

**P1****ANGIOPLASTICA PRIMARIA IN CENTRI PIEMONTESI DI EMODINAMICA SENZA CARDIOCHIRURGIA IN SEDE**

F. Varella, R. Belli, V. Paolillo, R. Garbo, G. Defilippi, G. Carini, G. Cossa, F. Ferrari, A. Gagnor, M. Giammaria, F. Mariani, P. Gaetano, A. Sala, G. Bocuzzi, S. Luceri, M.R. Conte

L'angioplastica (PTCA) primaria sin dalla seconda metà degli anni '90 è riconosciuta come valida alternativa o superiore alla trombolisi sistemica ma le difficoltà organizzative la rendono applicabile solo ad una minoranza di pazienti. Al fine di garantire ad un maggior numero possibile di pazienti l'accesso alla riperfusione mediante PTCA primaria, è stata sviluppata in Piemonte una rete di Ospedali con UTIC ed Emodinamica senza Cardiochirurgia (CCH) che sono riferimento cardiologico con UTIC per grossi bacini di popolazione (200-300.000 ab) in linea con le recenti linee guida espresse dal documento di Consenso per gli STEMI espresso dalla F.I.C. Requisito fondamentale per l'inclusione in questo registro retrospettivo degli anni 2001-2005 è l'elevato volume del centro nella attività di coronarografie e PTCA elettive/urgenti e la reperibilità 24/7/365. I centri inclusi nel presente studio sono i seguenti:

2001-2004	Asti	Vercelli	Rivoli	San Luigi	H.G. Bosco	H.M. Vittoria
Coro	2706	2990	3407	2221	3473	4002
PTCA	1091	1068	1926	953	1832	1992
PTCA primarie	182	157	337	90	122	486

Fonte: dati ufficiali GISE rapporti annuali. Nonostante siano centri di Emodinamica di recentissima attivazione tutti sono dotati di apparecchiatura angiografica fissa dedicata e dal 2004 tutti eseguono oltre 400 PTCA elettive/anno come richiesto dalle linee guida con oltre 100 procedure di PTCA per singolo operatore. Sono stati stabiliti accordi locali con centri CCH entro 60 minuti per back up a distanza.

Nell'anno 2004 sono state effettuate in Piemonte 593 PTCA primarie in questi centri contro le 522 eseguite nei centri terziari dotati di CCH. Fino a settembre 2005 sono state eseguite ulteriori 484 PTCA primarie per un totale di 1858 PTCA primarie eseguite in centri senza CCH negli anni 2001-2005, oggetto dello studio. Risultati in tabella:

Età media	63±11	Anni	Presentazione in SHOCK	278	14.9%
Sesso Fem	368	19.8%	TIMI 3 finale	1691	91%
Sintomi -DEA	3.66±4.78	ORE	TIMI 2-3 finale	1784	96%
Door-to-balloon	59.93±66.71	MINUTI	CCH emergenza	2	0.1%
PTCA effettuata	1784	96%	Mortalità	128	6.9%

**Conclusioni.** L'esecuzione di PTCA primaria in questi centri piemontesi di emodinamica ad alto volume con operatori esperti ma senza CCH in sede è sicura ed efficace. Essi hanno effettuato la maggior parte delle PTCA primarie in Piemonte nell'anno 2004 presentandosi con un ruolo importantissimo nell'organizzazione del sistema emergenza-urgenza.

**P2****GENDER DIFFERENCES AND MORTALITY IN STEMI AFTER PRIMARY ANGIOPLASTY**

F. Beqaraj, R. Belli, M. Giammaria, S. Ierna, A. Chinaglia, B. Demichelis, G. Gaschino, M. Imazio, E. Cecchi, R. Trincherò

Ospedale Maria Vittoria, Dipartimento di Cardiologia ASL 3, Torino

**Background.** Few data exist about the influence of gender on mortality in the setting of ST-elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty, although several trials showed a worse prognosis in the women treated with thrombolysis. We evaluated sex-related differences and mortality in patients undergoing primary angioplasty.

**Methods.** We identified, from a prospective hospital data registry, and collected clinical and angiographic data of all consecutive patients admitted with STEMI undergoing primary angioplasty between December 2000 and June 2005.

**Results.** Out of 606 patients, 133 were woman (22%). Female sex were associated with older age ( $71 \pm 7$  vs  $62 \pm 6$  ys,  $p=0.01$ ), higher prevalence of hypertension (77% vs 68%,  $p=0.9$ ) and diabetes (36% vs 31%,  $p=0.11$ ), and higher prevalence of cardiogenic shock (4.8% vs 13.5%,  $p=0.01$ ). No differences were observed in terms of angiographic success and final TIMI-flow score. The incidence of major bleeding was significantly higher in woman (7.4% vs 2.9%,  $p=0.04$ ). At 6-month women showed a higher angina recurrence (7.1% vs 6.5%) and target vessel revascularization (6.9% vs 6.5%), and we observed a significantly higher in-hospital (4.8% vs 12.9%,  $p=0.01$ ) and 6-month mortality rate (5.2% vs 13.4%,  $p=0.01$ ).

**Conclusions.** Woman with STEMI treated with primary angioplasty have a higher in-hospital and 6-month mortality compared with men, probably related to a higher clinical risk profile.

**P3****TRATTAMENTO DELL'INFARTO MIocardico ACUTO CON PTCA PRIMARIA: DIFFERENZE LEGATE AL SESSO**

E. Passamonti, M. Mariani, B.M. Fadin, F. Costa, P. Pedroni, S. Pirelli

Divisione di Cardiologia, Istituti Ospitalieri, Cremona

**Background.** Molti studi hanno evidenziato che nell'ambito dei pazienti ricoverati per infarto miocardico acuto (IMA) sopra ST le donne ricevono un minor

trattamento rispetto ai maschi: è controverso se questo determina una evoluzione peggiore.

**Scopo.** Abbiamo voluto verificare se ricevono un trattamento meno aggressivo e se esistono differenze in termini di mortalità ed eventi a 30 giorni rispetto agli uomini quando trattate con PTCA primaria (p).

**Metodo.** Nel periodo da Ottobre 2004 a Novembre 2005 sono stati ricoverati per IMA sopra ST 185 pazienti consecutivi di cui 151 entro le 12 ore dall'inizio dei sintomi (44 donne e 107 uomini). Di questi 34 donne (77%) e 88 uomini (82%) sono stati sottoposti ad esame coronarografico (CGF) all'arrivo. Oggetto del nostro studio sono stati i due sottogruppi di pazienti trattati con PTCA, distinti in base al sesso in Gruppo A (donne) e Gruppo B (uomini); di questi abbiamo valutato la efficacia della procedura (risoluzione sopra ST > 50% + flusso TIMI 3 postprocedurale), la mortalità intraospedaliera e gli eventi ad 1 mese. Abbiamo considerato eventi a 30 giorni morte, reinfarto, scompenso, ischemia ricorrente e necessità di rivascolarizzazione.

**Risultati.** Tra i pazienti studiati con CGF non avevano stenosi significative 6 donne (17.6%) vs 0 uomini. Abbiamo eseguito PTCA primaria in 20 donne (59%) vs 74 uomini (84%). L'età media è risultata maggiore nelle donne rispetto agli uomini (71a vs 62a); flusso TIMI 3 + RST > 50% in 14 donne (70%) vs 71 uomini (96%); durata della degenza di 5.5 gg (Gruppo A) vs 4.5 gg (Gruppo B). La mortalità intraospedaliera è risultata del 10% nel gruppo A (2 pz) vs 4% (3 pz) nel Gruppo B. Gli eventi a 30 giorni sono stati 1 (ischemia ricorrente con rivascolarizzazione) nel gruppo B (1.4%) e 3 (2 scompenso e 1 angina instabile) nel Gruppo A (15%).

**Conclusioni.** Dalla nostra casistica risulta che:

- le donne ricevono un analogo approccio invasivo (CGF) rispetto agli uomini;
- sono sottoposte con minore frequenza alla PTCA; ciò è dovuto anche alla maggiore incidenza di coronarie indenni;
- sono gravate da una più alta mortalità intraospedaliera. Sono gravate da una maggior incidenza di eventi a 30 giorni.

**P4****L'ANGIOPLASTICA PRIMARIA NEL MONDO REALE: LO "SCIACCA NETWORK"**

M. Lombardi, F. Abate, R. Sclafani, G. Saccone

OCR SCIACCA

L'angioplastica primaria ha chiaramente dimostrato di essere superiore alla trombolisi negli studi clinici controllati, ma molte riserve sono state avanzate riguardo la sua efficacia nel mondo reale. Lo scopo di questo lavoro è presentare l'esperienza della nostra U.O. di Emodinamica nella realizzazione di una rete di assistenza nell'infarto miocardico acuto a ST persistentemente sopralivellato. La rete si compone del centro "hub" costituito dalla emodinamica dell'Ospedale di Sciacca e da due centri "spoke" localizzati a 20 e 45 km rispettivamente dal nostro centro. L'esperienza riportata comprende un periodo di tempo compreso tra l'11-12-02 e il 31-1-05.

I pazienti con STEMI afferiti da tutte e tre le strutture sono stati 390, il 63% afferiva direttamente al centro hub, il 17% dal centro spoke più distante e il 20% da quello più vicino.

I criteri di trattamento hanno incluso pazienti in shock cardiogeno, nessun limite di età, pregressa PCI, pregresso by-pass, insufficienza renale cronica.

L'età media della nostra popolazione è di 67 anni, gli uomini erano l'81% dei pazienti in esame, la nostra popolazione era per il 39% ipertesa, per il 21% diabetica, 32% fumatrice, 24% displipidica. L'11% aveva già subito un pregresso IMA.

Il protocollo di trattamento prevedeva, diagnosi effettuata, la somministrazione di ASA 500 mg, eparina sodica 60 UI/kg e bolo ed infusione di abcixmab secondo il peso corporeo.

Tutti i trattamenti sono stati somministrati prima dell'invio del paziente presso il centro hub. Il tempo precoronarico è stato di meno di due ore nel 22% dei pazienti, tra due e sei ore nel 75%, e maggiore di sei ore per il 3%. Il 6.7% dei pazienti è giunto in shock cardiogeno. Il door to balloon time è stato di 24 minuti in media per i pazienti "hub" e 55 minuti nei pazienti "spoke". La prevalenza di malattia monovasale era del 45%, di malattia bivasale del 34%, di malattia trivasale del 18% e del tronco comune del 3%. Nel 58% dei pazienti il flusso TIMI preprocedura era 0, flusso TIMI 1 nel 34% e TIMI 2 nel 2% e nel 4% flusso TIMI 3. La riapertura è stata efficace nel 98% dei casi, con flusso TIMI 3 nel 85% e TIMI 2 nel 13% e TIMI 1 nel 2% circa dei pazienti.

Lo stent è stato impiantato nel 98% delle procedure. Durante il trasporto da e verso il centro hub non si è verificato alcuna complicanza grave, nessun paziente è stato defibrillato, e in nessun paziente è stata necessaria l'intubazione orotracheale.

Non è stata osservata alcun aumento della mortalità intraospedaliera nei pazienti dei centri spoke rispetto a quelli hub. Nella nostra esperienza un modello simile è sicuro e sostenibile e permette di estendere i benefici della angioplastica primaria ai centri limitrofi non dotati di emodinamica.

**P5****GESTIONE DELLA SINDROME CORONARICA ACUTA NEI PAZIENTI ANZIANI (OLD E VERY OLD): PROGNOSI E FATTORI PREDITTIVI DI MORTALITÀ**

B. Demichelis, M. Imazio, D. Forno, P. Costanzo, A. Chinaglia, R. Belli,

M. Giammaria, A. Ghisio, E. Cecchi, R. Trincherò

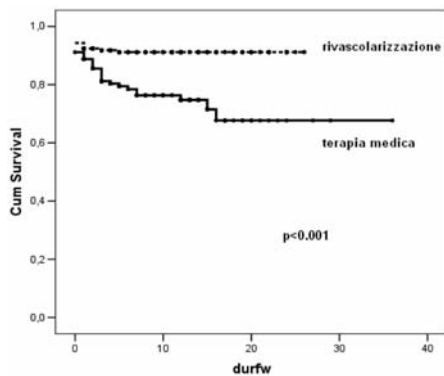
Dipartimento di Cardiologia ASL 3, Ospedale Maria Vittoria, Torino

In considerazione dell'aumento dei pazienti anziani (old 75-84 aa e very old > 84 aa) ricoverati nelle nostre UTIC con Sindrome Coronarica Acuta (SCA) diventa spesso difficile decidere il corretto iter terapeutico soprattutto quando questo prevede la necessità di sottoporre i pazienti a rivascolarizzazione miocardica. Abbiamo pertanto intrapreso uno studio osservazionale coinvolgente tutti i

pazienti anziani ricoverati in UTIC per SCA dal 1/04/2002 al 31/12/2004 con l'obiettivo di comprendere se la gestione della SCA in cui è prevista una rivascolarizzazione miocardica può essere estesa a tutti i pazienti in cui spesso l'età invece è il discriminante nell'attuare tali procedure (PTCA primaria o elettiva e/o CABG). Il nostro centro è sede di PTCA primaria. In tale periodo sono stati ricoverati 437 pz (31%) dei ricoveri totali per SCA, età media  $80.5 \pm 4.6$  anni, follow-up medio 8.3 mesi (0-36). L'analisi dei dati ha evidenziato una maggiore mortalità nei pazienti in terapia medica rispetto a quelli sottoposti a rivascolarizzazione (24.1% vs 12.2%;  $p=0.001$ ) come dimostrato dal diagramma della curva di sopravvivenza.

Viceversa non sono state evidenziate differenze dal confronto fra MACE (eventi cardiaci maggiori: STEMI; NSTEMI; angina instabile; scompenso) nei pazienti in terapia medica rispetto ai pazienti rivascolarizzati (40,2% vs 35,3%;  $p=NS$ ). È stata effettuata un'analisi multivariata per identificare i fattori predittivi di morte; fra le variabili considerate: età > 84 aa, sesso M, NSTEMI o UA, FE<41%, lesioni plurivasali, terapia medica. L'unico dato predittivo indipendente di morte è l'età molto avanzata (gruppo very old): RR 2.8 (95% CI 1.5-5.2,  $p < 0.001$ ).

L'età avanzata non è una controindicazione assoluta ad un approccio aggressivo nella gestione della SCA. I benefici riguardano la mortalità sia precoce che tardiva. per cui se non vi sono fattori importanti di comorbilità che possono compromettere la prognosi tale approccio è corretto, soprattutto nei pazienti old (75-84 aa).



## P6

### PRIMARY PTCA FOR STEMI COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK: SINGLE CENTER EXPERIENCE WITHOUT ONSITE CARDIAC SURGERY

F. Beqaraj, R. Belli, M. Giammaria, S. Ierna, A. Chinaglia, B. Demichelis, G. Gaschino, M. Imazio, E. Cecchi, R. Trincherio  
*Ospedale Maria Vittoria, Dipartimento di Cardiologia ASL 3, Torino*

**Background.** We performed a prospective study to evaluate a routine strategy of immediate coronary angiography followed by PTCA and extensive use of coronary stent.

**Methods.** From 1/2001 to 1/2005 we admitted 38 patients with STEMI complicated by cardiogenic shock. The AMI was anterior in 65%. Infarct related artery was presumed to be the LAD in 58%, Left Main in 7%, RCA in 30%, and Circ in 4% of cases. A 3-vessel disease was present in 87% of the patients. An occluded infarct vessel (TIMI 0/1 flow) before PTCA was observed in 89%. Abciximab was administered in 100% and 78% required IABP. Median "pain to door" time was  $180 \pm 47$  minutes and "door to balloon" time was  $42 \pm 28$  minutes. The patients were followed for a 30 days follow-up outcome.

**Results.** The intervention was successful in 77% of the patients, 73% had TIMI 3 flow after PTCA and in any case one or more stents were implanted (1.2/pt). The in-hospital mortality was 24%. The 30-day mortality was 30% but in patients > 75 years ( $n=8$ ) was 65% while only 23% of patients < 75 years ( $n=18$ ) died. The death at a mean follow-up of  $18,1 \pm 9$  months was 37.8%.

By univariate analysis, age and TIMI flow grade post procedure, but not "pain to balloon time", "door to balloon time", diabetes or use of IABP, were predictive factors of death at 30 days follow-up. One patient was transferred to an off-site institution for emergency surgery due to left main disease. There were no procedural deaths or transfers for emergency surgery because of a procedure-related complication.

	Died at 30 days	No died at 30 days	p
Age	$79.4 \pm 11,3$	$62 \pm 8,9$	0,000
Pain to balloon time	$210 \pm 155$	$175,2 \pm 60$	0,41
Door to balloon time	$35 \pm 18$	$43 \pm 24$	0,40
Diabetes	32%	38%	0,88
IABP	71%	80%	0,99
TIMI grade post-procedure	$1,57 \pm 1,39$	$2,89 \pm 0,36$	0,000

**Conclusion.** A routine strategy of primary PTCA in AMI with cardiogenic shock is safe and associated with a high rate of successful interventions. The lower mortality rate in our study resulted likely from very low "pain to balloon" and "door to balloon" times. The age and TIMI flow grade post procedure remain the main predictive factors of mortality. We observed an infrequent need for urgent off-site surgery and no patient suffered an acute procedural complication requiring emergency surgery.

## P7

### SOMMINISTRAZIONE PRECOCE DELL'ABCIXIMAB NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ANGIOPLASTICA PRIMARIA NELL'AMBITO DI UNA RETE OSPEDALIERA PER IL TRATTAMENTO DELL'INFARTO MIocardico ACUTO: RISULTATI A BREVE E A LUNGO TERMINE

M. Romano, F. Buffoli, M. Aroldi, R. Rosiello, L. Tomasi, C. Lettieri, N. Baccaglioni, R. Zanini  
*Divisione di Cardiologia, Ospedale C. Poma, Mantova*

**Introduzione.** È ormai nota la correlazione tra pervietà preprocedura del vaso responsabile di necrosi, efficacia ripercussione tissutale e migliore outcome nel follow-up di questi pazienti. Dal 2001 abbiamo attivato nella nostra provincia (con una sola azienda ospedaliera) un piano per il trattamento dell'IMA basato sulla stratificazione (clinico strumentale) del rischio del pz e sul collegamento telematico tra i punti chiave della catena di cura.

**Materiali e metodi.** I nodi della rete (mezzi di soccorso, PS e UTIC) sono stati collegati mediante trasmissione telematica dell'ECG via GSM. Tutti i pazienti trattati per PCI primaria sono premedicati con bolo + infusione di Abciximab. Complessivamente sono stati trattati (fino a Dicembre 2005) 530 pz di cui 44% (233 pz) provenienti dal nostro PS e 32% Gruppo A (170 pz) trasferiti dal 118 direttamente al laboratorio di emodinamica; il restante 24% proveniente dai presidi periferici.

**Risultati.** Nel gruppo A solo il 70% (119 pz) ha ricevuto l'abciximab durante il trasporto (Gruppo B) vs un 25% (51 pz) in cui somministrazione è stata periprocedurale (Gruppo C). Il tempo di trattamento è stato sovrapponibile in entrambi i gruppi (circa  $121 \pm 30$  min). I pazienti con somministrazione precoce dell'abciximab presentavano un flusso TIMI 3 preprocedura nel 20% vs il 5% del gruppo C ( $p=0.0003$ ), un flusso TIMI 1-2 nel 25% vs 15% del gruppo C ( $p=0.03$ ) e un flusso TIMI 0 nel 54% vs 80% del gruppo C ( $p=0.04$ ). Quindi un 46% del gruppo A in cui la somministrazione dei IIb/IIIa non è stata periprocedurale, presentavano una ricanalizzazione completa e/o parziale del vaso da trattare con. L'incidenza del fenomeno del no-reflow è stata del 12% nel gruppo C vs 6% del gruppo B ( $p=0,003$ ). La mortalità intraospedaliera del gruppo B è stata del 5,6% vs 7,5% del gruppo C ( $p=ns$ ). Ad un follow-up di  $28 \pm 12$  mesi l'endpoint cumulativo di morte, re-IMA e scompenso è stato nel gruppo C del 22% vs 8% del gruppo B ( $p=0,0064$ ).

**Conclusioni.** I nostri dati mostrano l'importanza di un pretrattamento farmacologico con IIb/IIIa per i pazienti da sottoporre a PCI primaria per IMA ad elevato rischio. Inoltre la ricanalizzazione preprocedura completa e/o parziale del vaso da trattare riduce l'incidenza di no-reflow e migliora l'outcome dei pazienti nel follow-up.

## P8

### L'IMPATTO DELL'AREA A RISCHIO SULL'EFFICACIA DELL'ANGIOPLASTICA PRIMARIA, IN TERMINI DI MIocardIO "SALVATO" E DI FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA NELL'INFARTO ANTERIORE

A. Toso, F. Bellandi, M. Maioli, M. Leoncini, F. Fantini, R.P. Dabizzi  
*Cardiologia, Ospedale Misericordia e Dolce, Prato*

La rivascolarizzazione dell'infarto del miocardio acuto (IMA) può impedire l'evoluzione verso la necrosi dell'area resa ischemica dall'occlusione - "area a rischio" (AR). Scopo della ricerca è stato quello di valutare se l'efficacia dell'angioplastica primaria (AP) in termini di "miocardio salvato" e di limitazione del danno ventricolare sinistro, risente dell'estensione pre-procedurale dell'AR.

**Metodi.** Sono stati studiati 32 pazienti consecutivi con primo IMA anteriore, trattati con successo (TIMI 3 finale) con angioplastica primaria (AP) entro 6 ore dai sintomi, con stenting sistematico ed uso di abciximab. L'estensione del difetto di perfusione era valutata immediatamente prima dell'AP (AR) e dopo 7 giorni (area di necrosi: AN) mediante SPECT con iniezione di Sestamibi. Il difetto di perfusione era valutato come % della massa VS mediante SPECT con Sestamibi iniettato subito prima dell'AP e dopo 7 giorni. Il "miocardio salvato" (MS) era calcolato come differenza fra AR e AN e come "indice di MS" (IMS):  $AR-AN/AR \times 100$ . I volumi ventricolari (volumi telediastolici: VTD) e la FE erano calcolati dai dati scintigrafici.

**Risultati.** In tabella 1 sono riportati i dati scintigrafici di base e a 7 giorni (medie $\pm$ DS).

	FE %	VTD ml	AR %	AN %	MS %	IMS %
Pre AP	$35 \pm 10$	$165 \pm 110$	$42 \pm 14$	-	-	-
7 gg	$40 \pm 12$	$138 \pm 39$	-	$24 \pm 17$	$18 \pm 10$	$49 \pm 33$

L'AR è risultata strettamente correlata ( $p < 0,001$ ) in modo diretto con l'AN ( $r = 0,806$ ) ed in modo inverso con il IMS ( $r = -0,62$ ), con la FE di base ( $r = -0,64$ ) e dopo 7 gg ( $r = -0,63$ ). Non si sono rilevate correlazioni significative con il MS, il VTD di base e a 7 gg.

Suddividendo la casistica in base all'estensione dell'AR (<30, 30-39, 40-49 e >50%) si osserva, a 7 gg, una maggiore estensione dell'AN ed una FE più bassa nei pazienti con AR più ampia (Tabella 2).

AR %	N	AN %	FE %
>50	11	$40 \pm 8$	$31 \pm 10$
40-49	8	$27 \pm 10$	$41 \pm 5$
30-39	7	$11 \pm 10$	$44 \pm 15$
<30	5	$4 \pm 6$	$53 \pm 6$

**Conclusioni.** I nostri dati dimostrano, seppur in una casistica limitata, che nell'infarto miocardico acuto anteriore, la quota di miocardio non salvabile dalla

riperfusion meccanica dipende dall'estensione dell'area a rischio preprocedurale. L'andamento della compromissione della funzione globale del ventricolo sinistro risulta, a sua volta, strettamente correlata all'estensione dell'area di necrosi.

## P9

### ANALISI DELLA LATENZA DEL TRATTAMENTO DELL'INFARTO MOCARDICO ACUTO CON ANGIOPLASTICA PRIMARIA

F. Bonechi, M. Nieri, G. Giuliani, F. Calabrò, C. Baglioni\*, V. Manetti\*, F. Nassi, A. Taiti, A. Naldoni, F. Mazza, A. Zipoli

U.O.S. Emodinamica, Dipartimento di Cardiologia USL 11 Regione Toscana, Empoli, \*U.O.S. Emergenza Territoriale e Centrale Operativa 118, Dipartimento Emergenza Urgenza ASL 11 Regione Toscana, Empoli

**Introduzione.** La precocità dell'intervento di rivascularizzazione miocardica durante infarto miocardico acuto (IMA) riveste un ruolo fondamentale nel miglioramento della prognosi. Tale intervallo di tempo è condizionato da diversi momenti che coinvolgono la rapidità con cui il paziente attiva il servizio di emergenza territoriale e dall'organizzazione della gestione dell'emergenza che coinvolge 118, Pronto Soccorso (PS), attivazione Sala di Emodinamica (Em). Scopo di questo report è analizzare l'andamento dei tempi precoronarici nei primi sei mesi del 2005 nella ASL 11 Empoli, Regione Toscana (ASL 11). La ASL 11 ha un bacino di circa 220.000 abitanti. Vi sono 5 presidi ospedalieri di cui due dotati di Pronto Soccorso e di sala di Emodinamica dove opera la stessa équipe di emodinamisti, che dal 1999 esegue angioplastica primaria (PCIp).

**Metodi.** Nei primi 6 mesi del 2005 sono stati analizzati gli intervalli di tempo inizio sintomi attivazione 118 (s-118), inizio sintomi arrivo PS (s-PS), il door to balloon (d to b), l'intervallo PS ingresso in sala di Emodinamica (PS-Em), intervallo quest'ultimo che meglio riflette il protocollo di attivazione della PCIp. I pazienti sono stati suddivisi fra chi aveva attivato il 118 (gruppo A), chi aveva avuto un accesso diretto al PS (gruppo B) e chi si era recato ad altro presidio ospedaliero senza emodinamica (gruppo C).

**Risultati.** Nel periodo analizzato sono state effettuate 62 PCIp. Il d to b è stato in media 87±61 min. Nel 43,5% la PCIp è stata eseguita con un d to b < di 60 min e nel 71,0% < 90 min. Il gruppo A è stato di 39 pz (62,9,6%) con un tempo s-118 di 109±150 min, s-PS di 155±159 min e attivazione del 118 entro 3 ore nell'82,0%; il gruppo B è stato di 14 pz (22,6%) con un s-PS di 74±49 min ed arrivo al PS entro 3 ore nel 71,4% (s-PS A vs B n.s.); il gruppo C è stato di 9 pz (14,5%) con s-PS di 133±77 min (s-PS C vs B e C vs A n.s.). Il tempo PS-Em è stato nel gruppo A di 67±59 min, nel gruppo B di 56±48 min (A vs B, n.s.) e nel gruppo C 133±77 min (p <0,05 vs A e B).

**Conclusioni.** Da questi dati emerge che l'attivazione del 118 non migliora i tempi di attivazione della PCIp in quanto il PS-Em nei pazienti del gruppo A rispetto a quelli del gruppo B non è stato diverso, mostrando solo una significativa riduzione, come prevedibile, rispetto al gruppo C. In considerazione di ciò, risulta indispensabile un modello organizzativo che preveda un accesso diretto dal domicilio alla sala di emodinamica con attivazione del 118. Da ottobre 2005 abbiamo iniziato a lavorare con un nuovo modello che prevede la diagnosi di IMA a domicilio tramite trasmissione del segnale ECG con GSM (Cardiology Org@nizer, Esaote) da parte del medico della Unità Mobile di Soccorso. A Questo nuovo modello abbiamo associato un'opera di sensibilizzazione verso una rapida attivazione del 118 in quanto dai dati emerge un trend che mostra una ridotta s-PS nel gruppo di pazienti che non attivano il 118 (gruppo B 74 min vs

gruppo A 155 min), gruppo che quindi comprende proprio quei pazienti che più dovrebbero beneficiare di questo modello.

## P10

### SIGNIFICATO CLINICO E VALORE PROGNOSTICO DEL VERSAMENTO PERICARDICO DOPO ANGIOPLASTICA PRIMARIA

P. Vandoni\*, M. Mariani, R. Feteveau, A. Poli, M. D'Urbano, F. Cafiero, S. De Servi

Laboratorio di Emodinamica, Ospedale Civile di Legnano, \*Laboratorio di Emodinamica, Ospedale di Desio, A.O. "Ospedale Civile di Vimercate"

In circa un quarto dei pazienti ricoverati per infarto miocardico acuto (IMA) trattato con fibrinolisi si osserva un versamento pericardico (VP) di entità variabile. Non esistono dati su incidenza e significato clinico del VP in una popolazione trattata con angioplastica primaria (pPCI).

**Scopo.** Descrivere incidenza, caratteristiche cliniche e significato prognostico del VP in una popolazione di pazienti con IMA, in un centro dove la pPCI è la metodica di riperfusione adottata in modo sistematico.

**Popolazione e risultati.** Dal giugno 2003 al dicembre 2004, 249 pz. consecutivi sono stati trattati con angioplastica primaria presso il nostro centro (età media 62 anni, range 38-88 anni; maschi 76%, IMA anteriore 49%). Durante il ricovero in UTIC un VP è stato riscontrato ecocardiograficamente in 16 pazienti (6,4%). Nella maggioranza dei casi (14/16) il VP è stato riscontrato entro 3 giorni dall'ingresso (range 1-5 giorni). L'età media, il rapporto maschi/femmine, il tempo di ischemia, il picco di leucociti, il flusso TIMI basale, la percentuale di successo procedurale, la percentuale di pazienti con myocardial blush grade tra 0 e 2, la presenza di malattia multivasale, la classe Killip all'ingresso, l'utilizzo di abiciximab, non differivano in modo significativo tra i pazienti con o senza VP. La presenza di diabete, l'uso di diuretico, l'incidenza di IMA anteriore, i valori di CK totale e di troponina T risultavano significativamente diversi nei due gruppi (Tabella). La Frazione di Eiezione media all'ingresso e predimissione non risultavano diverse nei due gruppi, mentre a 6 mesi risultava inferiore nel gruppo con VP (p=0.041).

	VP +	VP -	p
Diabete	5/16 (31%)	30/233 (13%)	p=0.050
IMA anteriore	12/16 (75%)	105/233 (45%)	p=0.035
Diuretici	10/16 (63%)	80/233 (34%)	p=0.032
CK all'ingresso	678 U/L	310 U/L	p=0.011
Picco di CK	3502 U/L	2371 U/L	p=0.013
Picco di TnT	7,1 ng/mL	4,7 ng/mL	p=0.017
6mo.LVEF	47%	51%	p=0.041

VP = Versamento pericardico. 6mo.LVEF = Left ventricular ejection fraction at 6 months.

**Conclusioni.** Lo sviluppo di VP nei pazienti trattati con pPCI è un evento non frequente che sembra essere correlato più all'estensione dell'IMA che a una esagerata risposta infiammatoria; esso potrebbe essere un marker di peggiore prognosi come suggerito da una minor funzione contrattile a 6 mesi. Questi risultati preliminari dovranno essere confermati in una popolazione di maggiori dimensioni.



## P11

### LA GESTIONE IN "SERVICE" DEL LABORATORIO DI ELETTROFISIOLOGIA: L'ESPERIENZA DELL'AZIENDA OSPEDALIERA DI CREMA

G. Inama, W.S. Pinna Nossai, O. Durin, D. Tovenà, M. Cacucci, A. Catanoso, C. Pedrinazzi, E. M. Claus\*

Divisione di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema, \*Dipartimento Programmazione e controllo strategico, Ospedale Maggiore, Crema

Il progressivo aumento delle procedure interventive cardiologiche ha posto il problema economico-organizzativo di dotare di un moderno Laboratorio di Elettrofisiologia e/o di Emodinamica le U.O. di Cardiologia. Attualmente è sempre più utilizzato il sistema di realizzazione in "service" che consiste in un modello organizzativo che prevede da parte di un soggetto gestore il compito di fornire i servizi, gli impianti, le attrezzature ed il materiale necessario allo svolgimento di una determinata attività medica. Per contro l'Azienda Ospedaliera si impegna a pagare un corrispettivo commisurato alla quantità di prestazioni erogate e preventivamente determinate.

**Scopo dello studio.** L'obiettivo dello studio è poter effettuare un confronto tra l'impatto economico e le ricadute in termini di "outcome" del ricorso al "service" per le procedure che sono svolte nel laboratorio di Elettrofisiologia rispetto alla costruzione e gestione in economia della Sala. Attraverso la valorizzazione dei dati ed il confronto dei due possibili approcci (make or buy), s'intende individuare elementi utili d'analisi e di valutazione dei processi derivanti dal "service" che possano essere in grado di supportare operativamente i processi decisionali e valutativi sia di chi gestisce l'Azienda, sia degli operatori dell'Unità Operativa di Cardiologia.

**Metodo.** Nell'ottobre 2001 presso l'Azienda Ospedaliera di Crema è stato realizzato un contratto di "service" comprendente la progettazione ed esecuzione delle opere edili relative al Laboratorio di Elettrofisiologia, la fornitura delle tecnologie e degli arredi, la fornitura dei presidi chirurgici monouso e dei materiali di consumo necessari all'esplicitamento delle procedure diagnostiche ed interventive, l'hardware ed il software necessario per la gestione informatizzata del Laboratorio e la gestione del magazzino all'interno dei locali dell'Azienda. Durata del contratto: cinque anni. È stata effettuata una analisi di confronto, relativa al 2003, fra le 2 possibili soluzioni: "make or buy" sul totale di 360 procedure eseguite nell'anno.

**Risultati.** Il ricavo derivante dai rimborsi DRG per le 360 procedure di elettrofisiologia eseguite nel 2003 è stato di 1.573.500 Euro. Il costo dei materiali di consumo è stato stimato in 520.294 Euro con il sistema "buy" ed in 346.357 Euro con il sistema "make", ottenendo, nel bilancio della U.O. un 1° margine positivo rispettivamente di 1.053.206 Euro per il "buy" e di 1.227.143 Euro per il "make". I rimanenti costi sono stati calcolati pari a 173.601 Euro per il "buy" e 161.459 Euro per il "make". Il 2° margine è risultato pari a 879.605 Euro per il "buy" e 1.065.684 Euro per il "make" con una differenza di 186.079 Euro a vantaggio del "make".

**Conclusioni.** La gestione in "service" è economicamente meno vantaggiosa rispetto ad una gestione in economia. Presenta senz'altro una maggiore efficienza gestionale ma ha dei limiti legati alla rigidità ed alla durata del contratto, al fatto che talvolta non tutto il materiale previsto dal contratto nelle singole procedure viene utilizzato ed è difficile l'acquisizione dei nuovi materiali non previsti dal "service".

## P12

### PERDITA DI COSCIENZA TRANSITORIA E MORTE CARDIACA IMPROVVISA: PROPOSTA DI SCREENING CARDIOLOGICO

F. De Rosa, V. De Donato, G. Chiappetta, P. Mancuso, S. Mazza, G. Spadafora, C. Gentile

U.O. Cardiologia, Centro Studio e Prevenzione della Morte Cardiaca Improvvisa, P.O. "M. Santo", A.O. Cosenza

**Scopo della ricerca.** Nei giovani una perdita di coscienza transitoria può rappresentare il primo sintomo di patologie cardiache misconosciute che espongono a rischio di morte cardiaca improvvisa (MCI). Il nostro Centro Studio e Prevenzione della Morte Cardiaca Improvvisa, in accordo con le Autorità scolastiche, conduce annualmente, nella popolazione scolastica delle Scuole Medie Superiori della nostra città, un'indagine conoscitiva sui casi di perdita di coscienza transitoria, al fine di stabilire frequenza e natura del sintomo e, nel contempo, valutarne l'utilità clinica nello svelare condizioni cardiovascolari misconosciute nei giovani.

**Materiale e metodo.** Negli ultimi due anni un questionario, composto da quattro domande a risposta multipla e formulato in modo da poter stabilire in anamnesi la presenza di perdita di coscienza transitoria, è stato somministrato a 786 studenti (età compresa fra 14-18 aa) e successivamente valutato. Gli studenti positivi al sintomo, dopo un inquadramento clinico preliminare (anamnesi, esame obiettivo, ECG), a seconda del caso in esame, venivano sottoposti ad ulteriori indagini strumentali (ECG-dinamico di 24 h con determinazione di HRV, dispersione intervallo QT, potenziali tardivi, TWA), ecocardiogramma color-doppler, Test ergometrico e Tilt-Test. Un solo paziente è stato sottoposto a risonanza magnetica nucleare.

**Risultati.** L'analisi delle risposte al questionario ha fatto rilevare la presenza del sintomo in 100 studenti (12.7%). Di questo gruppo, solo 40 sono stati avviati al percorso diagnostico completo, mentre 60 ne sono stati esclusi considerata l'evidente natura funzionale del sintomo. Nei 40 studenti che hanno avuto una valutazione completa, a parte il sospetto di una Sindrome del QT-lungo non confermata successivamente, solo in due sono stati documentati elementi patologici alla fine del percorso diagnostico. In uno abbiamo riscontrato la presenza di una Tachicardia ventricolare infundibolare ad andamento iterativo, mentre nell'altro abbiamo verificato, durante Tilt-Test, una Sincope vaso-vagale di tipo misto con convulsioni.

**Conclusioni.** I risultati della nostra ricerca consentono alcune considerazioni. Una perdita transitoria dello stato di coscienza è risultato essere un sintomo particolarmente frequente nella popolazione studiata (12.7%) e correlabile ad una condizione cardiovascolare in un numero non trascurabile (2%). Sulla scorta

di questi dati preliminari ci sembra di poter affermare che il nostro protocollo di screening imperniato sul sintomo in analisi, possa rappresentare un semplice ed utile mezzo per far emergere condizioni cardiovascolari misconosciute e/o potenzialmente a rischio di MCI.

## P13

### CLINICAL PRESENTATION IN PATIENTS WITH SHORT QT SYNDROME

C. Giustetto\*, F. Gaita\*, F. Di Monte\*, R. Schimpff#, C. Wolpert#, F. Drago\*, G. Leone#, P. Maury#, P. Sbragia#, M. Borggrefe#

\*Divisione di Cardiologia, Ospedale Cardinal Massaia, Asti, Italy, #Division of Medicine-Cardiology, University Hospital Mannheim, Germany, #Divisione di Cardiologia, Ospedale Pediatrico Bambin Gesù, Roma, §Divisione di Cardiologia, Ospedale di Aosta, Italy, §§Division of Cardiology, Hopital Rangueil, Toulouse, France, ∞Division of Cardiology, Hopital Nord, Marseille, France

In 29 patients with short QT interval at ECG the clinical presentation was evaluated.

The mean age was 34±20 years. Eighteen patients were symptomatic (62%): ten had cardiac arrest (34%) and in 8 this was the first clinical presentation. Cardiac arrest had occurred in the first months of life in 2 cases. Seven patients had syncope (24%); 9 (31%) had palpitations, with atrial fibrillation documented even in young subjects. At ECG the patients had a mean QT interval of 276±33 ms (210 to 320) and a mean QTc of 306±19 ms (250 to 338). In all subjects a structural heart disease was excluded. Fourteen patients received an ICD and 10 hydroquinidine prophylaxis. At a mean follow-up of 21±13 months one patient received an appropriate shock from the ICD; no patient on hydroquinidine had sudden death or syncope.

Cardiac arrest was the most frequent symptom and the most frequent first clinical presentation; it was observed also in the first months of life. Atrial fibrillation and syncope were also common. ICD is the first choice therapy; hydroquinidine may be proposed in children and in the patients who refuse the implant.

## P14

### TACHICARDIA VENTRICOLARE: RUOLO DEI BATTITI ECTOPICI VENTRICOLARI NELLA FASE D'INNESCO

F. De Rosa, S. Mazza, P. Mancuso, V. De Donato, G. Chiappetta, G. Spadafora U.O. Cardiologia, Centro Studio e Prevenzione della Morte Cardiaca Improvvisa, P.O. "M. Santo", A.O. Cosenza

**Scopo della ricerca.** La TV, fatta eccezione per le forme idiopatiche, ascrivibili abitualmente a meccanismi differenti, nella gran parte dei casi è legata ad un meccanismo di rientro. I BE sono considerati l'elemento trigger per l'innescò di una tachicardia da rientro, mentre il substrato (circuito) ed i fattori modulanti (in particolare il tono autonomo) costituiscono, rispettivamente, l'elemento predisponente e favorente. Abbiamo valutato le caratteristiche elettrocardiografiche di una serie di TV registrate durante ECG-Dinamico, al fine di valutare il ruolo dei BEV e dei fattori modulanti in fase d'innescò.

**Materiale e metodi.** Sono stati analizzati 721 episodi di TV non sostenuta monomorfa, registrati in 70 pazienti (61 M, 9 F età compresa fra 26 e 82 aa) affetti da cardiopatia ischemica cronica (30 pz), BPCO (8 pz), cardiopatia ipertensiva (14 pz), diabete mellito (6 pz), valvulopatia (4 pz), cardiomiopatie dilatative (8 pz), con registrazioni Holter di 24 ore. La registrazione è stata effettuata con sistema Holter CardioScan 12, in grado di sviluppare un tracciato a 12 derivazioni, il che ha consentito una migliore definizione della morfologia elettrocardiografica. L'analisi elettrocardiografica prevedeva la valutazione della presenza di BEV durante la registrazione, la corrispondenza morfologica dei BEV col I battito della TV in ciascun paziente, le variazioni dell'ultimo ciclo sinusale anteposto al I battito della TV.

**Risultati.** BEV sono stati riscontrati in 69 pz (98.5%). La corrispondenza morfologica tra i BEV ed il I battito della TV è stata documentata in 27/69 pz (39%), mentre in 42/69 pz (60%) il I battito della TV era diverso dai BEV registrati nello stesso paziente. Il ciclo sinusale anteposto alla TV è risultato essere di durata diversa, rispetto al precedente, in 55/70 pz (78.5%): più breve in 25, più lungo in altri 30, mentre in 15 pz non presentava variazioni di durata.

**Conclusioni.** I BEV sono praticamente presenti nella quasi totalità dei pazienti con episodi di TV. Tuttavia solo nel 39% dei casi la TV appare scatenata da un BEV. Viceversa, una variazione dell'ultimo ciclo sinusale precedente la TV, è presente nel 78.5% dei casi. I nostri dati, contrariamente a quanto si ritiene, sembrano conferire un ruolo marginale ai BEV nell'innescò della TV, mentre svelano un ruolo prevalente della variazione del ciclo sinusale precedente la TV, espressione indiretta del tono autonomo. Ne consegue che per l'innescò della TV appare più determinante il ruolo dei fattori modulanti e non quello dei fattori cosiddetti trigger. Alla luce di questo riscontro si può ritenere che è l'ultimo impulso sinusale, opportunamente modulato, e non quello di un BEV, ad andare incontro più frequentemente in seno al circuito, al blocco unidirezionale ed al rallentamento della conduzione, premesse indispensabili per l'avvio del rientro.

## P15

### ETEROGENEITÀ CLINICA, ELETTROFISIOLOGICA E DI RISPOSTA AI FARMACI ANTIARITMICI DELLE TACHICARDIE VENTRICOLARI DI TIPO FASCICOLARE

M. Di Biasio, M. Zecchin\*, R. Bussani\*\*, T. Morgera SOC Cardiologia ASS. n. 2 Monfalcone (GO), \*SC Cardiologia Azienda Ospedaliero-Universitaria, Trieste, \*\*Istituto Anatomia Patologica, Università degli Studi, Trieste

Allo scopo di evidenziare il substrato elettrofisiologico ed anatomico-istologico delle tachicardie fascicolari (TF), 10 pazienti (pz) consecutivi con tachicardie ventricolari (TV) con aspetto di blocco di branca destra (rSR1, rR1 in V1) e

deviazione assiale (destra o sinistra) e con QRS ectopico  $\leq 140$  ms sono stati sottoposti a studio aritmologico, inclusivo di monitoraggio ECG prolungata, SAECG, test ergometrico, studio elettrofisiologico e test in acuto con farmaci antiaritmici di classe I e IV. Tutti i casi sono stati inoltre sottoposti a studio ecocardiografico, 7 di essi ad esame emodinamico e coronarografico e 5 dei 6 casi senza cardiopatia evidente a biopsia endomiocardica (BEM).

**Risultati.** Si tratta di 9 maschi ed 1 femmina di età compresa tra 28 e 77 anni (media  $54 \pm 19$  anni) con elevata prevalenza di potenziali hisiani retrogradi in prossimità dell'inizio del QRS ectopico (5 casi su 7) e scarsa prevalenza di potenziali tardivi al SAECG in corso di ritmo sinusale (1 caso su 8). In 7 pz le TF erano di tipo parossistico (gruppo A), riproducibili con la stimolazione atriale continua e/o ventricolare programmata e sensibili al verapamil (6 casi su 6). In altri 3 casi le TF erano incessanti (2 pz) o iterative (1 pz-gruppo B), non manipolabili con la stimolazione elettrica, non sensibili al verapamil, ma transitoriamente sopprimibili con la procainamide o il propafenone ev. Nel gruppo A le TF erano idiopatiche in 4 casi (fibriosi endomiocardica  $\leq 6\%$  nei 3 pz sottoposti a BEM), associate a cardiopatia ipertensiva in 2 casi (in uno di essi la TF è stata evidenziata dopo resuscitazione da fibrillazione ventricolare, FV) ed a stato postinfartuale con funzione ventricolare sinistra (Vsn) conservata nell'ultimo pz. Nel corso del follow-up l'aritmia era controllabile con verapamil e/o betabloccanti in 5 casi su 7. Nel gruppo B, sebbene non vi fosse evidenza di cardiopatia organica, la FE Vsn era lievemente depressa (49-50%). Nei 2 casi sottoposti a BEM il quadro istologico era compatibile con una cardiomiopatia dilatativa in 1 pz e con una miocardite attiva focale nell'altro (fibriosi endomiocardica  $\leq 1\%$  in entrambi i casi). Le TF, controllabili dal propafenone per os, sono regredite definitivamente in 2 pz, subito dopo la BEM nel primo caso e dopo un ciclo di terapia immunosoppressiva nell'altro.

**Conclusioni.** Le TF, pur riconoscendo un'origine comune nel territorio del fascicolo anteriore o posteriore della branca sinistra ed una bassa prevalenza di potenziali tardivi al SAECG (verosimilmente in rapporto alla scarsa fibriosi endomiocardica), mostrano condizioni cardiache associate, meccanismi elettrofisiologici e risposta ai farmaci antiaritmici nettamente variabili in rapporto alla presentazione clinica (forme parossistiche vs incessanti ed iterative). Due aspetti emersi nei pz con TV sn sensibili al verapamil (forme parossistiche-gruppo A) meritano una particolare enfasi: la possibile associazione con cardiopatia organica, una prognosi che può essere meno favorevole di quanto riportato in letteratura (vedi pz con TF evidenziata dopo arresto cardiaco da FV).

## P16

### VALIDAZIONE DI UN NUOVO SISTEMA DI IMAGING DELL'ESOFAGO DURANTE ENCIRCLING DELLE VENE POLMONARI

G. De Martino, N. Capuano, A. De Martino, F. Ferrara, S. Mennella, A. Medolla, U. De Martino

Istituto Cardiologico De Martino, Pagani, Ospedale Umberto I, Nocera Inferiore

**Introduzione.** La fistola atrio-esofagea, sebbene rara, rappresenta la complicanza più temibile correlata all'ablazione della fibrillazione atriale, essendo gravata da una mortalità molto elevata. Sono state proposte diverse strategie mirate alla visualizzazione dell'esofago, quali quella fluoroscopica o quelle elettroanatomica e TAC-derivata, allo scopo di ridurre il rischio di fistola. Tuttavia tutte appaiono presentare dei limiti: quella fluoroscopica dà solo un'informazione grossolana sui rapporti con l'atrio sinistro e quelle elettroanatomica o TAC-derivata consentono di ottenere immagini solo statiche e sono pertanto fortemente limitate dalla dimostrata mobilità dell'esofago. Scopo del nostro lavoro è quello di validare una nuova modalità di imaging elettroanatomico che è in grado di visualizzare in tempo reale l'esofago e i suoi rapporti con l'atrio sinistro.

**Metodi.** In 20 pazienti candidati all'encircling delle vene polmonari con il sistema Navx, è stato aggiunto in esofago un catetere diagnostico 20-polare collegato al Navx e visualizzato contemporaneamente alla mappa elettroanatomica dell'atrio sinistro. Per ogni paziente sono stati registrati il decorso e l'area di minima distanza fra le due strutture. Gli stessi dati sono stati ricavati con esame angio TAC e confrontati con quelli ricavati dal Navx.

**Risultati.** Il decorso dell'esofago e l'area di minima distanza con l'atrio sinistro sono risultati molto variabili fra i diversi pazienti studiati. Durante i movimenti del catetere ablatore lungo la parete posteriore è stato possibile documentare un movimento dell'esofago nel 20% dei casi. È stata osservata una elevata concordanza fra l'anatomia ricavata col Navx e quella TAC in termini di decorso dell'esofago e di area di minima distanza con l'atrio sinistro (concordanza rispettivamente del 100% e 90%).

**Conclusioni.** Dai nostri dati questo nuovo approccio appare essere accurato nel visualizzare l'anatomia esofagea e, grazie all'imaging in tempo reale, utile nell'evidenziare eventuali movimenti dell'esofago. Poiché richiede l'uso di un solo catetere diagnostico in più (posizionato in esofago), tale metodo appare di facile implementazione nei laboratori di elettrofisiologia e potenzialmente utile nel ridurre il rischio di fistola esofagea.

## P17

### RELATION BETWEEN ATRIAL REMODELING AND LONG TERM MAINTENANCE OF SINUS RHYTHM IN PATIENTS UNDERGOING RADIOFREQUENCY ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION ASSOCIATED WITH MITRAL VALVE SURGERY

C. Rostagno<sup>o</sup>, S. Caciolli<sup>o</sup>, C. Sorbara<sup>o</sup>, I. Capecci<sup>o</sup>, M. Chioccioli<sup>o</sup>, S. Bevilacqua<sup>o</sup>, P.L. Stefano<sup>o</sup>

Cardiologia Generale 1, Cardioanestesia, §Cardiochirurgia, AOU Careggi Firenze

Geometric and sometimes electrical remodeling occur after surgical correction of mitral valve disease in patients with atrial fibrillation due to improved hemodynamic burden, resulting in a low percentage of patients in resumption of sinus rhythm. Radiofrequency ablation of atrial fibrillation (AF) during mitral valve surgery is associated with a 60-70% long term persistence of sinus rhythm (SR).

Aim of present prospective investigation was to evaluate the relation between atrial remodeling and persistence of sinus rhythm in 63 consecutive patients who were treated in Florence Cardiac Surgery between November 2001 and April 2004 and were followed up for a period of at least one year. Every patient was evaluated by clinical examination, ECG and echocardiogram before surgery, three months and one year later and thereafter every 6 months.

At the end of follow up 50 patients were in sinus rhythm, while 13 (20%) remained in stable atrial fibrillation. Age was similar in the two groups (mean 64.7 years in SR, 66.7 years in AF) as similar was mean duration of atrial fibrillation prior of surgery (36 vs 39 months). Baseline left atrial anteroposterior diameter, left atrial area and right atrial area were significantly higher in patients with permanent AF than in patients in SR and showed a significantly lower decrease after surgery (Table 1).

	SR (N=50)		AF (N=13)	
	Baseline	Follow-up	Baseline	Follow-up
LA (mm)	51.5±6.5	45.1±6.1	54±5.3	50.3±6.5
LA area (cm <sup>2</sup> )	29.0±7.4	22.5±4.9	35.1±7.4	28.6±6.6
RA area(cm <sup>2</sup> )	19.8±4.5	16.4±2.9	26.5±5.5	24.1±4.8

Despite similar estimated systolic pulmonary pressure at baseline only patients with SR showed a significant decrease of pulmonary pressure. A more impressive improvement in NYHA functional class was observed in patients with SR in comparison to patients in AF.

Among patients in SR 21 (42%) showed at least one clinical documented recurrence of atrial fibrillation during follow-up. These patients did not show significant clinical and echocardiographic difference in comparison to patients with stable SR with the exception of a larger baseline left and right atrial area.

In conclusion atrial remodeling occurs after radiofrequency ablation of atrial fibrillation (AF) during mitral valve surgery both in patients with SR and AF at follow-up, however the process is dramatically more evident in patients in SR thus suggesting that geometric changes play a significant role in maintenance of sinus rhythm in these subjects.

## P18

### RICORRENZA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE DOPO ABLAZIONE TRANSCATETERE EFFICACE DI TACHICARDIE ORGANIZZATE SOPRAVENTRICOLARI

S. Lapicino, G. Ventura<sup>o</sup>, F. Megna<sup>o</sup>, G. Grosso<sup>o</sup>, R. Alemanni, A. Talerico, F. Cariello<sup>o</sup>, M. Cassese

Sant'Anna Hospital, Catanzaro, #Istituto Ninetta Rosano, Belvedere Marittimo (CS)

Il trattamento della FA riveste, ancora oggi, aspetti di rilevante complessità, sia per la non completa conoscenza dei meccanismi, sia per la sostanziale limitata efficacia della terapia farmacologica. L'ablazione transcatterete con radiofrequenza (ATCRF) della FA focale (ostiale o circonferenziale) con isolamento delle vene polmonari, ha percentuali di successo non superiori all'88%, anche in trattamento antiaritmico associato, con complicanze rilevanti e con una ricorrenza di recidive precoci fino al 35%. Tra i fattori scatenanti (triggers) oltre ai battiti ectopici atriali ed alle ectopie venose, sono riportate le tachicardie organizzate sopraventricolari quali la tachicardia da rientro atrioventricolare (TRAV) e nodale (TRNAV), il flutter atriale (FLA), la tachicardia atriale (TA).

**Scopo.** Verificare l'efficacia e la sicurezza dell'ATCRF di tachicardie organizzate sopraventricolari in una popolazione selezionata con associati episodi documentati di FA parossistica, nonché la ricorrenza di FA dopo ATCRF efficace.

**Metodi.** 189 pazienti consecutivi di cui 109 maschi, con età media  $54 \pm 20$  anni sottoposti a studio elettrofisiologico endocavitario (SE) e ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari con associati episodi di FA (TRNAV/FA 91/12, TRAV/FA 28/3, FLA/FA 68/22, TA/FA 4/1) e con una ricorrenza media di FA parossistica pre-ATCRF di  $5 \pm 6$  episodi/anno. Tutti i pazienti hanno compilato il questionario sulla qualità della vita (SF-36), hanno eseguito ecocardiogramma e sono stati sottoposti a SE e ATCRF. Con approccio percutaneo transvenoso sono stati posizionati elettrocateri in atrio destro, regione hisiana, apice del ventricolo destro e seno coronarico. Lo SE è stato condotto con un protocollo estensivo, mirato a valutare la riserva conduttiva, oltre che la inducibilità di aritmie sopraventricolari automatiche e/o da rientro o ventricolari sostenute.

**Risultati.** Sulla totalità delle procedure di ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari con associata FA, è stato ottenuto un successo totale alla prima procedura in tutti i pazienti. Follow-up clinici sono stati programmati a 1, 3, 6 e 12 mesi e follow-up telefonici a 16 e 24 mesi. Al follow-up di  $20 \pm 6$  mesi non vi è stata alcuna recidiva di TRNAV e di TA, si è verificata una recidiva di FLA e di TRAV, ma nessuna ricorrenza di FA è stata documentata.

**Conclusioni.** L'ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari è risultata procedura sicura e con buoni risultati a distanza. L'assenza di ricorrenza di FA, pur nella limitatezza del periodo di osservazione e della casistica, è da ascrivere, verosimilmente, in questa popolazione selezionata, alla eliminazione del trigger rappresentato dalle tachicardie organizzate sopraventricolari.

## P19

### PERSISTENZA A LUNGO TERMINE DEL BLOCCO DI CONDUZIONE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ABLAZIONE CON RADIOFREQUENZA DELL'ISTMO CAVO-TRICUSPIDALICO INFERIORE ACUTAMENTE EFFICACE

E. Lucca, N. Bakhtadze, M. Dulbecco, A. Borrelli, M. Zardini  
Unità di Aritmologia, Istituto Humanitas Gavazzeni, Bergamo

Il trattamento elettivo del flutter atriale istmo-dipendente è rappresentato dall'ablazione transcateretere, allo scopo di ottenere il blocco completo della conduzione. Lo scopo del nostro lavoro è stato verificare se l'assenza di recidive cliniche corrisponda all'effettiva persistenza del blocco completo della conduzione istmica; abbiamo pertanto valutato il risultato elettrofisiologico a distanza dell'ablazione transcateretere con radiofrequenza (RF) ed identificato eventuali predittori del risultato a lungo termine.

**Metodi.** Dal 2001 nella nostra Unità sono stati sottoposti ad ablazione transcateretere con RF con cateteri con punte di 8 mm per flutter atriale 116 pazienti. Tra essi 36 sono stati sottoposti ad uno studio elettrofisiologico di controllo a distanza di un tempo mediano di 2 mesi, indipendentemente dalla presenza di sintomi o di recidive aritmiche registrate. È stata realizzata una linea di lesione mediante erogazioni discrete alla temperatura massima di 65°C e con una potenza di 100 W. Abbiamo applicato i criteri standard di verifica del blocco di conduzione completo. Nei pazienti con evidenza di ripresa della conduzione istmica al controllo è stata completata la lesione con ulteriori erogazioni.

**Risultati.** In tutti i pazienti abbiamo ottenuto il blocco bidirezionale della conduzione istmica acutamente. Nei pazienti sottoposti allo studio di controllo il blocco completo è stato confermato in 25/36 (69%), mentre in 11 pazienti (31%) abbiamo osservato la ripresa della conduzione, sebbene solamente 3 (8%) avessero presentato sintomi o recidive cliniche documentate. Non vi era una differenza statisticamente significativa tra i 2 gruppi in termini di BSA (1.96 vs 1.87 mq, ns), FE del ventricolo sinistro (60% vs 55%, ns), durata dell'aritmia (24 vs 18 mesi, ns) e terapia farmacologica. È risultata invece statisticamente significativa la differenza nel numero di erogazioni di RF (30±15 vs 17±8, p=0.007) ed il tempo complessivo di erogazione (805±421 vs 398±185 sec, p=0.001). Dopo la seconda procedura, ad un follow-up di circa 28 mesi, è stata osservata una sola recidiva clinica di flutter atriale tipico.

**Conclusioni.** Un numero elevato di pazienti sottoposti ad ablazione con radiofrequenza dell'istmo cavo-tricuspidalico inferiore, acutamente efficace, presenta una ripresa della conduzione anche in assenza di sintomatologia clinica. La necessità di applicare un maggior carico di RF appare l'unico predittore della ripresa della conduzione, suggerendo che la struttura anatomica dell'istmo possa avere un ruolo. In base ai nostri dati suggeriamo quindi di eseguire uno studio di controllo nei pazienti in cui sia necessario applicare una maggior carico di RF per ottenere il blocco completo, anche se asintomatici.

## P20

### STUDIO COMPARATIVO DEI RISULTATI DELL'ABLAZIONE TRANSCATERETERE DI TACHICARDIA VENTRICOLARE DI DIFFERENTE EZIOLOGIA

R. Maggi, N. Bottoni\*, F. Quartieri\*, P. Donato, A. Solano, G. Lolli\*, C. Tomasi\*, F. Croci, D. Oddone, E. Puggioni, C. Menozzi\*, M. Brignole  
Centro Aritmologico, Dipartimento di Cardiologia, Ospedali del Tigullio, Lavagna, Italia e \*Unità Cardiologica, Dipartimento di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italia

**Razionale.** L'ablazione transcateretere della tachicardia ventricolare rappresenta una soluzione terapeutica alternativa all'impianto di ICD. Tuttavia esistono poche informazioni relative ai risultati a lungo termine della procedura ed alle sue conseguenze. Lo scopo dello studio è stato di valutare i risultati a lungo termine.

**Materiale e metodi.** Sono state valutate le recidive di tachicardia, le conseguenti ulteriori terapie (altre procedure ablativo, farmaci ed impianto di ICD) ed i

successivi eventi clinici in 60 pazienti consecutivi sottoposti ad ablazione transcateretere di tachicardia ventricolare con e senza cardiopatia organica, nel periodo di tempo compreso dal gennaio 2000 al dicembre 2004.

**Risultati.** Durante un periodo di follow-up di 25±15 mesi, la tachicardia è recidivata dopo la prima procedura ablativa in 27 pazienti (45%) dopo una mediana di 7±7 mesi (range interquartile 13-49). In 11 di questi è stata eseguita una seconda procedura ablativa, efficace in 7. Quattro pazienti hanno ricevuto una terapia farmacologica, efficace in 3. Complessivamente, dopo terapia ablativa (una o più procedure) e farmacologica, la tachicardia è stata curata nel 75% dei casi. Nei 20 soggetti senza cardiopatia l'ablazione è risultata efficace in tutti i casi verso il 62% nei pazienti con cardiopatia (P=0.001). All'analisi univariata, i fattori predittivi di recidiva sono stati l'insuccesso della procedura in acuto (P=0.05), la presenza di cardiopatia (P=0.006) e la storia di aritmie atriali (P=0.03) mentre età, sesso, tipo di cardiopatia, origine dal ventricolo destro o sinistro e ospedale dove è stata eseguita la procedura non sono risultati fattori predittivi. La regressione multipla a rischi proporzionali di Cox eseguita fra le suddette variabili ha dimostrato che solo la presenza di cardiopatia rimane fattore predittivo indipendente di recidiva aritmica (P=0.0004).

**Conclusioni.** L'ablazione transcateretere della tachicardia ventricolare è gravata da elevata percentuale di recidiva nei pazienti con cardiopatia ed è curativa nei soggetti senza cardiopatia organica.

## P21

### DISTURBI DEL RITMO DURANTE IL SONNO IN PAZIENTI CON APNEE OSTRUTTIVE NOTTURNE: RUOLO DELL'IPossiEMIA

F. Olmetti, E. Robbi, F. Fanfulla, G. Riccardi, O. Febo, M.T. La Rovere  
Divisione di Cardiologia, Bioingegneria e Pneumologia, Fondazione "Salvatore Maugeri", IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano (Pavia)

**Introduzione.** Sebbene i disturbi del ritmo si osservino frequentemente in pazienti con Sindrome delle Apnee Notturne Ostruttive (OSAS), il ruolo patogenetico dell'ipossiemia rimane tuttora controverso. Scopo del presente lavoro è stato quello di indagare la relazione tra OSAS e disturbi del ritmo in 300 pazienti consecutivi giunti all'osservazione del Laboratorio del Sonno del nostro Istituto per sospetto clinico di OSAS.

**Metodi.** Sono state analizzate le sette ore di tracciato elettrocardiografico presenti nello studio polisonnografico per determinare la prevalenza dei disturbi del ritmo e correlarli, se presenti, alla fase del sonno, alle modalità di respiro (normale, apnea/ipopnea, fase di ripresa, russamento) e alla saturazione di ossigeno. OSAS è stato diagnosticato in 248 pazienti (82.7%).

**Risultati.** La prevalenza complessiva dei disturbi del ritmo non differiva significativamente tra pazienti con e senza OSAS (18.5% vs 11.5%, p=0.22). Le bradiaritmie (pause > 2 secondi, blocco A-V di secondo o terzo grado) sono state osservate in 13 pazienti, mentre le tachiaritmie (tachicardia atriale, FA/flutter atriale, extrasistoli ventricolari >10/h) erano presenti in 42 pazienti; nessuno ha presentato tachicardia e fibrillazione ventricolare. I pazienti aritmici mostravano un'età più avanzata (58±12 vs 52±13 anni, p<0.05) e una più profonda desaturazione di ossigeno (tempo totale di sonno passato con una saturazione <90%: 23% vs 15%, p=0.05) rispetto ai pazienti senza disturbi del ritmo. Tuttavia, solo le bradiaritmie presentavano una correlazione significativa con l'ipossiemia notturna (numero di apnee-ipopnee/ora 54 vs 31, p=0.01; SaO<sub>2</sub> nadir 69% vs 77%, p=0.03) mentre non vi era correlazione tra tachiaritmie e desaturazione di ossigeno. Al contrario, le tachiaritmie erano significativamente correlate al trattamento con beta<sub>2</sub>-agonisti ( $\chi^2=5$ , p=0.02), indipendentemente dalla presenza o meno di OSAS.

**Conclusioni.** Questi risultati confermano l'interazione tra la desaturazione di ossigeno e le bradiaritmie mentre l'ipossiemia non sembra rappresentare un fattore di rischio per le aritmie ventricolari. Queste, nei pazienti OSAS, potrebbero essere più verosimilmente correlate alle comorbilità e alla concomitante assunzione di farmaci.



**P22**

**ASSOCIAZIONE TRA LA CONCENTRAZIONE PLASMATICA DI EOTAXINA E CORONAROPATIA IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ANGIOGRAFIA CORONARICA**

E. Emanuele, M.P. Buzzi, P. Minoretto, A. D'Angelo, S. Salaro, R. Gestra, C. Belvito, L. Angoli, C. Falcone

Dipartimento di Cardiologia, IRCCS Policlinico S. Matteo, Pavia

**Introduzione.** L'eotaxina è una citochina chemiotattica o chemochina che attrae selettivamente gli eosinofili tramite l'attivazione dei recettori CCR3 (chemokine ligand 3 receptor), presenti anche su basofili e linfociti. Recenti evidenze suggeriscono un possibile coinvolgimento dell'eotaxina nel processo aterosclerotico. In particolare lo studio di placche aterosclerotiche umane ha rilevato una sovraespressione di eotaxina, di CCR3 e dei rispettivi mRNA a livello delle placche stesse, ad indicare un ruolo di questa chemochina nell'infiammazione vascolare. Ad oggi non è tuttavia stata ancora definita l'associazione tra livelli plasmatici di eotaxina e presenza o severità della malattia coronarica. Scopo del presente studio è stato quello di valutare se livelli più elevati di eotaxina si associassero alla presenza ed all'estensione della malattia coronarica angiograficamente dimostrata.

**Metodi e risultati.** Abbiamo valutato mediante analisi ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) i livelli di eotaxina plasmatica in 356 soggetti consecutivamente sottoposti ad angiografia coronarica. È stata valutata significativa la presenza di stenosi > 50% del diametro a livello di almeno una coronaria epicardica; quali indici dell'estensione della malattia sono stati considerati il numero di coronarie epicardiche stenotiche e lo score CASS (coronary artery surgery study). La coronarografia ha mostrato la presenza di coronaropatia in 245 pazienti (gruppo CAD = coronary artery disease) e assenza di lesioni significative in 111 soggetti (gruppo NO CAD). Rispetto ai soggetti NO CAD quelli del gruppo CAD presentavano più elevate concentrazioni di eotaxina [mediana (intervallo interquartile): 76.1 (55.2-108.6) vs 105.0 (74.1-152.0) pg/mL, rispettivamente; p < 0.001]. Pazienti con numero crescente di coronarie stenotiche hanno mostrato valori crescenti di eotaxina plasmatica: mediana pari a 76.0 pg/ml in assenza di CAD significativa, 96.0 pg/ml nella malattia monovasale, 128.0 pg/ml nella malattia bivasale, e 129.0 pg/ml in quella trivasale (p < 0.001 per il trend). Anche lo score CASS è risultato positivamente correlato ai valori di eotaxina (r = 0.426, p < 0.001). Un'analisi di regressione multipla ha dimostrato che anche dopo correzione per i possibili fattori di confondimento (età, sesso, indice di massa corporea, colesterolemia, ipertensione, diabete mellito, fumo, familiarità per CAD) i livelli di eotaxina plasmatici sono rimasti significativamente correlati all'estensione angiografica della CAD. (r = 0.414, p < 0.001).

**Conclusioni.** In conclusione il nostro studio suggerisce che elevati livelli di eotaxina siano associati alla presenza di CAD, e che i valori plasmatici di questa chemochina possano riflettere l'estensione dell'aterosclerosi coronarica.

**P23**

**EVIDENCE OF COCAINE-RELATED CORONARY ATHEROSCLEROSIS IN YOUNG PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION**

R. Patrizi, V. Pascheri\*, A. Sciahbasi, F. Summaria, E. Liyo

Policlinico Casilino, Roma, \*Ospedale San Filippo Neri, Roma

**Background.** Cocaine use has increased in the last years reaching in the USA 30% of all drug-related visits to emergency department, exceeding morphine and representing the most frequent cause of drug-related deaths. Coronary vasospasm in normal coronary arteries has been implicated as the main cause of MI in cocaine users; yet, animal and experimental studies support the pro-atherosclerotic effects of cocaine. Moreover some post-mortem findings have suggested that signs of coronary atherosclerosis can be detected in cocaine users despite their young age, but this observation can be influenced by survival bias. Aim of our study was to assess prevalence of coronary atherosclerosis in young patients suffering from acute MI, with and without evidence of non occasional cocaine use.

**Methods.** We enrolled 51 consecutive Caucasian patients (49 males) with MI with persistent ST segment elevation (STEMI), as first manifestation of coronary artery disease, aged <50 years. 17 patients (16 males) reported non occasional cocaine use. We excluded from the study occasional cocaine users. By angiography, we compared the extent of coronary atherosclerosis in cocaine users vs. non-cocaine users with STEMI. We also assessed the number of common coronary artery disease risk factors (family history, smoking, overweight, hypertension, diabetes, dyslipidemia) and the acute cardiovascular risk profile by TIMI Risk Score (TRS).

**Results.** The prevalence of non-significant coronary atherosclerosis was quite low and similar in both groups (12% vs 9%, cocaine users vs. control group P=NS). As compared to the control group, cocaine users had a higher prevalence of multivessel disease (65% vs 32%, P < 0.05) and a higher number of significant coronary artery lesions (2.3/pt vs 1.6/pt, P < 0.05), in spite of lower mean age

(38.8±5.8 vs 43.9±3.7 P < 0.01), lower incidence of patients with multiple risk factors (29% vs 85% P < 0.01), lower mean number of CAD risk factors (1.4/pt vs 2.1/pt P < 0.05) and lower TIMI Risk Score (TRS ≥3 18% vs 56% P < 0.01).

**Conclusions.** This is the first study that compares the prevalence of coronary atherosclerosis in young patients with STEMI, with and without history of cocaine use. Our findings show the pro-atherosclerotic effects of cocaine in human. Significant and severe coronary atherosclerosis, with increased incidence of multivessel disease, is frequent in young regular cocaine users with acute MI, even though a more benign risk factor profile; MI on normal coronary arteries is uncommon in this group of patients. In the clinical practice is right to consider cocaine as a new coronary artery disease risk factor.

**P24**

**DISREGULATED T-CELL FUNCTION AND ACUTE PHASE RESPONSE IN TYPE 1 AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS**

S. Giubilato, S. Brugaletta, D. Pitocco, V. Colafrancesco, M. Narducci, L.M. Biasucci, G. Ghirlanda, G. Liuzzo, F. Crea

Catholic University, Rome, Italy

**Background.** T cell and pro-inflammatory cytokines are involved in the pathogenesis of type 1 diabetes mellitus (T1DM). Type 2 diabetes (T2DM) is also associated with inflammation. Prematurely senescent T-lymphocytes, CD4+CD28null cells, able to induce pro-inflammatory and tissue-destructive pathways, have been described in inflammatory disorders. We hypothesized that CD4+CD28null cell expansion might be involved in the immune system disorders associated with diabetes, specially T1DM.

**Methods.** Peripheral blood T cells from 33 patients with T1DM and 47 patients with T2DM were analyzed for the distribution of T cell subsets by flow cytometry. No T1DM and T2DM patients had clinical evidence of microvascular or macrovascular complications. High sensitivity C-reactive protein (CRP), glycohaemoglobin A1c (HbA1c), lipid status were also assessed.

**Results.** No differences were found in lymphocyte count and total CD4+ cell frequency. CD4+CD28null cell frequency (median, range) (normal value <1%) was significantly higher in T1DM (8.0, 0.6-26.1%) than in T2DM (5.3, 0.5-22.5%; P=0.045). In contrast, CRP levels were significantly higher in T2DM (4.9, 0.4-21.9 mg/L) than in T1DM (2.6, 0.3-6.5 mg/L; P=0.023). T1DM patients were younger (51±14 yrs) than T2DM (63±11 yrs; P=0.006), and had lower body mass index (BMI) (25.2±5 versus 29.2±4.9 kg/m², P=0.026). Regression analysis (including age, BMI, HbA1c, HDL-cholesterol, triglycerides) was performed to identify the variables associated with CD4+CD28null cell frequency and CRP levels. In T1DM, no variables were associated with CD4+CD28null cells and CRP. In T2DM, CRP levels were associated with BMI (r=0.52, P=0.001); CD4+CD28null cell frequency was directly associated with HbA1c (r=4.5, P=0.004) and inversely with HDL-cholesterol (r=-3.63, P=0.011).

**Conclusions.** Immune system might influence the pathogenesis of T1DM and T2DM through different pathways. In T2DM, inflammation might have a predominant role, as shown by high levels of CRP correlating with abdominal obesity. In T1DM, defective T-lymphocytes might represent a crucial pathogenetic mechanism, specially in young patients.

**P25**

**DIABETES MELLITUS SUBJECTS HAVE IMMUNE SYSTEM ALTERATIONS SIMILAR TO THAT OF PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA: A CLUE TO EXPLAIN THEIR HIGH CARDIOVASCULAR RISK?**

S. Brugaletta, S. Giubilato, D. Pitocco, M. Narducci, V. Colafrancesco, G. Ghirlanda, L.M. Biasucci, G. Liuzzo, F. Crea

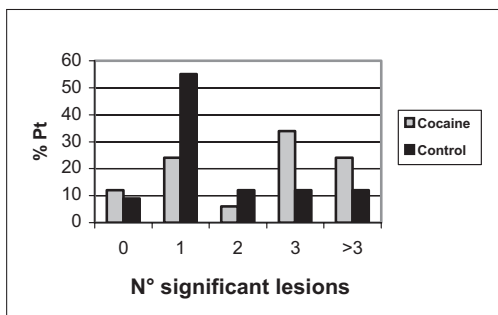
Catholic University, Rome, Italy

**Background.** Inflammation contributes to the pathogenesis of acute coronary syndromes (ACS). Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is associated with low-grade inflammation and with an increased risk of ACS. Unusual T-lymphocytes, CD4+CD28null cells, indicating aging in the immune system, have been recently found in the peripheral blood and in the coronary plaques of ACS. As these cells can induce pro-inflammatory pathways, we hypothesized that CD4+CD28null cell expansion might be involved in the immune system disorders associated with T2DM.

**Methods.** Peripheral blood T cells from 47 patients with T2DM without clinical evidence of ischemic heart disease were analyzed for the distribution of T cell subsets by flow cytometry, and compared with 45 age- and sex-matched healthy subjects (H), and 110 patients with unstable angina (UA). High sensitivity C-reactive protein (CRP) was also measured. UA patients were sub-grouped according to the presence (26 patients, UADM+) or absence (84 patients, UADM-) of clinical T2DM.

**Results.** No differences were found in lymphocyte count and total CD4+ cell frequency. CD4+CD28null cell frequency (median, range) was significantly higher in T2DM (5.3, 0.2-22.5%) than in H (0.7, 0.1-3.8%; P<0.001). UADM+ showed the highest CD28null cell frequency (13.3, 0.11-48.0%) as compared with UADM- (4.0, 0.2-35.0%; P=0.011), T2DM (P=0.013) and H (P<0.001). CRP measurement gave similar results. Notably, no difference was found in CD28null cell frequency between T2DM and the overall UA population (4.9, 0.1-48.0%; P=0.26). Regression analysis (including age, body mass index [BMI], glyceemic control as indicated by glycosylated hemoglobin A1c [HbA1c], HDL-cholesterol, triglycerides, CRP, and insulin therapy) was performed in T2DM patients to identify the variables associated with CD28null cell expansion. CD28null cell frequency was directly associated with HbA1c (r=4.5, P=0.004) and inversely with HDL-cholesterol (r=-3.63, P=0.011).

**Conclusions.** Senescent T-lymphocytes with functional activities predisposing to vascular injury are expanded in T2DM, are associated with poor glyceemic control, and might conceivably contribute to the increased cardiovascular risk of diabetes.



**P26**

**FORMA SOLUBILE DEL RECEPTORE DEI PRODOTTI FINALI DI GLICAZIONE AVANZATA (SRAGE) ED ATEROSCLEROSI CORONARICA**

M.P. Buzzi, E. Emanuele, L. Ballerini, D. Maniaci, M. Calcagnino, A. D'Angelo, P. Minoretto, E. Bramucci, D. Geroldi, C. Falcone  
 Policlinico S. Matteo, Pavia

**Introduzione.** Il recettore per i prodotti finali di glicazione avanzata (RAGE: Receptor for Advanced Glycation End-products) è un recettore di superficie appartenente alla super famiglia delle immunoglobuline ed espresso in diversi tipi cellulari tra cui cellule endoteliali, cellule muscolari lisce e leucociti. Recenti studi hanno evidenziato un importante ruolo di RAGE nel processo aterosclerotico tramite l'attivazione ed il mantenimento di uno stato infiammatorio. Oltre alla forma di recettore legato alla superficie cellulare, ne esiste anche una forma endogena solubile, chiamata sRAGE che, bloccando l'interazione tra RAGE e i suoi ligandi, potrebbe possedere un ruolo antiaterogeno. Scopo del nostro studio è stato quello di determinare se differenti concentrazioni plasmatiche di sRAGE fossero indipendentemente associate con la presenza/assenza di coronaropatia angiograficamente documentata.

**Metodi e risultati.** Abbiamo valutato la concentrazione plasmatica di sRAGE in 328 soggetti non diabetici con evidenza angiografica di significativa coronaropatia (CAD: coronary artery disease) ed in 328 controlli sani di corrispondente età e sesso. I livelli di sRAGE sono stati valutati mediante test ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay). È stata considerata CAD significativa la presenza di una stenosi > 50% di diametro in almeno una coronaria epicardica. La concentrazione plasmatica di sRAGE è risultata significativamente minore nei soggetti CAD [mediana (intervallo interquartile): 966 (658-1372) pg/mL] rispetto ai controlli [1335 (936-1495) pg/mL] (p < 0.0001). L'analisi della distribuzione della presenza/assenza di malattia coronarica nei pazienti appartenenti ai diversi quartili di concentrazione di sRAGE ha evidenziato che il numero di soggetti CAD nel I quartile (sRAGE < 776 pg/ml) era 2.64 volte superiore a quello dei controlli (p<0.0001). Al contrario nel gruppo di pazienti appartenenti al IV quartile di concentrazione di sRAGE (> 1647 pg/ml) i soggetti CAD erano quasi 3 volte meno frequenti dei controlli (p < 0.0001). Ad un'analisi di regressione logistica multivariata i soggetti appartenenti al quartile inferiore presentavano un rischio corretto di CAD quasi 7 volte superiore a quello dei soggetti appartenenti al quartile più alto [odds ratio 6.719 (95% CI, 3.773-11.964); p < 0.0001]. **Conclusioni.** I nostri dati indicano che bassi livelli plasmatici di sRAGE siano indipendentemente associati alla presenza di malattia coronarica in soggetti non diabetici, e suggeriscono che sRAGE possa giocare un ruolo importante nell'aterosclerosi coronarica.

has been shown that homocysteine promotes smooth muscle cell proliferation, activates the protein kinase C (PKC)/c-fos signaling pathway and induces platelet aggregation, lipoprotein oxidation and activation of the coagulation pathway. Aim of this study was to investigate if there were any relations among relating Hcy, ejection fraction, degree of coronary artery disease at coronary angiography and adverse cardiac events in patients with acute myocardial infarction (AMI) and without prior atherothrombotic events.

**Methods.** We studied, in a retrospective analysis, 201 patients without prior atherothrombotic events suffering from an AMI [142 patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) and 59 patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)], relating Hcy at hospitalization. We found normal Hcy in 116 patients (named NHcy group) and higher Hcy in 85 patients (named HHcy group). So we investigated the ejection fraction at echocardiography (biplane Simpson's) and the results of coronary angiography. We fixed a scale of 3 levels of angiographic findings: 0=stenosis <75%; 1=one stenosis >75%; 2= two stenosis >75%; 3=three stenosis >75%. So we fixed a simple endpoint (recurrent angina, recurrent acute myocardial infarction, heart failure, death) within six months from hospitalization and a composite endpoint with at least a single adverse event. **Results.** We found significant correlation as follows:

	HHcy group	NHcy group	P
Ejection fraction	48,44% SD5,63%	52,09% SD4,01%	<0,001
Recurrent Ami	5,882353%	0%	0,029
Events (comp. endpoint)	54,11765%	34,482759%	0,008

Coronary angiography was possible in 175 patients (71 patients of HHcy group and 104 patients of NHcy group) and we found this significant correlation as follows:

	HHcy group	NHcy group	P
Degree of stenosis	1,21 SD 0,53	1,02 SD 0,20	<0,001

**Conclusions.** These data suggest that in patients with Acute Myocardial Infarction, Higher Plasma homocysteine levels have significant correlation with a lower Ejection fraction, with a higher incidence of recurrent Ami, with a higher degree of Coronary Artery Disease and with an higher incidence of adverse cardiac events.

**P27**

**IL POLIMORFISMO 4G/5G DEL PAI-1 INFLUENZA LA RELAZIONE TRA PCR E PAI-1 NEI SOGGETTI DIABETICI DI TIPO 2**

R. Testa\*, A.R. Bonfigli\*, C. Sirolla\*, M. Marra\*, M. Boemi\*, G. Raffaelli\*, D. Mari\*\*, E. Sacchi\*\*\*, I. Testa\*  
 \*IRCCS-INRCA, Ancona; \*\*Ospedale Maggiore, Milano; \*\*\*Ospedale Sacco, Milano

**Scopo della ricerca.** L'infiammazione gioca un ruolo sia precoce che tardivo nell'aterotrombosi. La proteina C reattiva (PCR), oltre ad essere un marker proinfiammatorio, è stato identificato come un possibile fattore capace di promuovere l'aterosclerosi. Studi "in vitro" hanno dimostrato che la PCR induce l'espressione dell'inibitore dell'attivatore del plasminogeno tipo 1 (PAI-1), suggerendo un ruolo ipofibrinolitico. Poiché sia la PCR che il PAI-1 sono aumentati nei soggetti diabetici, abbiamo deciso di studiare la relazione tra la PCR e il PAI-1 e il ruolo del polimorfismo 4G/5G del PAI-1 in una popolazione di soggetti diabetici di tipo 2 senza complicanze.

**Metodi.** Sono stati arruolati 290 soggetti diabetici di tipo 2 (età 60.9±10.5 anni) e 290 controlli sani (età 59.2±11.5 anni).

**Risultati e conclusioni.** Nei soggetti diabetici, è stata evidenziata una correlazione significativa tra il PAI-1 e la PCR (partial r=0.45, p<0.001), mentre tale relazione non era presente nei controlli. L'analisi di regressione multipla ha evidenziato che la PCR è l'unica variabile significativa dei livelli di PAI-1 nei soggetti diabetici (partial r =0.31, p<0.01). Stratificando per genotipo, è stata trovata una correlazione positiva tra il PAI-1 e la PCR nei soggetti diabetici 4G/4G (partial r =0.64 p<0.001) e 4G/5G (partial r =0.47, p<0.001), mentre nessuna correlazione era presente nei 5G/5G. L'analisi di regressione multipla ha confermato la presenza di questa relazione nei soggetti diabetici 4G/4G (partial r = 0.45; p<0.001) e 4G/5G (partial r =0.34; p=0.007). Questi risultati dimostrano che la PCR gioca un ruolo importante nel complesso meccanismo della regolazione dei livelli di PAI-1 nei soggetti diabetici portatori dell'allele 4G, supportando l'ipotesi che la PCR può avere un ruolo importante nell'aterotrombosi diabetica.

**P29**

**PRODOTTI OSSIDATI DEL COLESTEROLO E MOLECOLE INFIAMMATORIE: ANALISI DELLE POSSIBILI CORRELAZIONI IN PAZIENTI AFFETTI DA SINDROMI CORONARICHE ACUTE (SCA)**

R. Pozzi, G. Leonarduzzi, B. Sottero, F. Rabajoli, S. Tantillo, F. Ferrari, G. Poli, P. Greco Lucchina.

SCDO di Cardiologia e Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, ASO San Luigi Gonzaga di Orbassano (To) e Università degli Studi, Torino

**Prezupposti.** Sebbene il ruolo di infiammazione e colesterolo nello sviluppo delle lesioni aterosclerotiche sia stato confermato, le specifiche variazioni nei singoli quadri clinici rimangono materia di dibattito. **Obiettivi.** Valutare le differenze dei livelli delle molecole infiammatorie, del colesterolo e dei suoi prodotti di ossidazione, in differenti quadri di patologia acuta delle coronarie.

**Metodi.** È stata considerata una serie consecutiva di pazienti affetti da IMA con sopraslivellamento ST (gruppo STEMI) e senza sopraslivellamento ST (gruppo NSTEMI), pazienti sottoposti a coronarografia elettivamente senza contesto di SCA (gruppo CORO). In questi pazienti è stata valutata l'estensione e la gravità delle lesioni coronariche. Sono stati dosati con metodo ELISA le citochine MCP1, sICAM, e con gas cromatografia il colesterolo ossidato e la percentuale di colesterolo ossidato rispetto al colesterolo totale. I prelievi venivano eseguiti nel giorno successivo all'ingresso in UTIC. Le stesse determinazioni sono state ottenute in una serie di soggetti di controllo, presunti normali perché senza storia clinica di malattia coronarica (gruppo NL).

**Risultati.** Sono stati arruolati 10 STEMI, 10 NSTEMI, 20 CORO, 31 NL. I risultati sono riportati come medie nella Tabella.

tipoSCA	Col. tot	HDL	TGL	LDL	PCRhs	MCP1	sICAM	OXYtot
STEMI	192	41	92	132	4.18	192.44	307.05	26.5
NSTEMI	187	41	151	116	3.17	217.54	313.29	28.8
CORO	194	44	136	119	0.52	224.83	329.30	30.6

Nel gruppo NL i valori di tutte le costanti erano estremamente variabili. In particolare il valore medio di MCP1 era di 246.22 pg/ml, con ampio range da minimo di 165,00 a massimo di 390,56. Ad eccezione del valore di PCRhs, nessuna altra differenza tra i gruppi raggiungeva la significatività statistica per l'ampia dispersione dei valori. Rispetto al dato stenosi coronariche >75%, assenti oppure >1 lesione, i risultati si leggono:

**P28**

**PLASMA HOMOCYSTEINE LEVELS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND WITHOUT PRIOR ATHEROTHROMBOTIC EVENTS**

S. Patane\*, F. Marte\*, F. Patane\*\*, P. Pugliatti\*\*  
 \*Cardiologia Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona P.d.G (Me) AUSL5, Messina, \*\*U.O.C. Cardiologia e Riabilitazione Cardiologica, Policlinico Universitario G. Martino, Messina, \*\*\*Cardiologia ASO San Giovanni Battista, Molinette-Torino

**Aim of study.** Plasma homocysteine levels (Hcy) have been associated with higher rates of atherothrombotic events. Several mechanisms have been proposed to explain the atherogenic properties of homocysteine. In particular, it



lesioni >75%		PCRhs	MCP1	siCAM	OXYtot
Assenti	0.85	199	403	30.6	
2 o più lesioni		2.07	219	305	25.7

**Conclusioni.** L'analisi delle molecole infiammatorie e dei prodotti ossidati del colesterolo non ha permesso nel nostro studio l'identificazione di specifici profili

di rischio aterotrombotico in condizioni di patologia acuta coronarica rispetto a lesioni croniche o soggetti normali, ad eccezione del valore di PCRhs. Risulterebbe peraltro evidente un trend di maggior estensione della malattia coronaria nei pazienti con più elevati valori di MCP1, mentre i valori di ossisteroli sono ugualmente distribuiti. È verosimile che la plurifattorialità delle SCA motivi la difficoltà di identificare con le metodiche da noi utilizzate indici di rischio affidabili nel singolo paziente.

**P30****ELEVAZIONE DI TROPONINA CARDIACA I DOPO CHIRURGIA TORACICA. INCIDENZA E CORRELAZIONI CON CARATTERISTICHE CLINICHE BASALI, LIVELLI DI PROTEINA C REATTIVA E PARAMETRI PERIOPERATORI**

S. Lucreziotti, S. Conforti\*, F. Carletti, G. Santaguida, F. Raveglia\*, F. Tundo, R. Capra\*, M. Biondi\*, M. Mezzetti\*, C. Fiorentini§  
 UO Cardiologia, \*UO Chirurgia Toracica, §Laboratorio Analisi, Ospedale San Paolo, Polo Universitario, MI, §Cattedra di Cardiologia, Centro Cardiologico Monzino, Università degli Studi di Milano, Milano

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

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

**Risultati.** Tra i 50 pazienti arruolati (età media  $65.9 \pm 9$ ; M:F = 35:15) un'elevazione di TcI postoperatoria è stata riscontrata in 10 (20%). Nei pazienti con positività della TcI, tra tutti i parametri analizzati, sono risultati più frequenti: una storia di malattia coronarica o >2 fattori di rischio coronarico ( $p=0.011$ ), una terapia cronica con antiaggreganti piastriatrici ( $p=0.046$ ), un intervento di pneumonectomia piuttosto che una resezione parziale ( $p=0.041$ ), una pericardiotomia associata ( $p=0.022$ ) e modificazioni transitorie del tratto ST agli ECG postoperatori ( $p=0.02$ ).

Non è emersa alcuna correlazione significativa con i parametri di rischio ACC/AHA, con il *revised cardiac risk index* e con i livelli basali di PCR. Nessun paziente ha manifestato sintomi di natura ischemica e non si sono verificate modificazioni ECG permanenti.

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

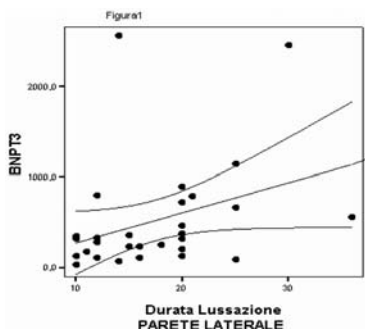
**P31****IL BNP (B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE) COME INDICE DI STRESS MIOCARDICO DURANTE LA RIVASCOLARIZZAZIONE MIOCARDICA OFF-PUMP**

G. Ismeno, A. D'Angelo, F. Longobardi, A. Falco, F.P. Tritto, G. Damiani, R. Gregorio, J. Marmo, M. Sorice, L. Piazza  
 U.O. di Cardiochirurgia, AORN San Sebastiano di Caserta

La vascolarizzazione miocardica off-pump (OPCAB) è considerata da molti il trattamento di scelta per i pazienti ad alto rischio. Abbiamo voluto valutare il comportamento dell'ormone natriuretico (BNP) durante l'OPCAB come risposta alle manovre di lussazione del ventricolo.

**Materiali e metodi.** Da Giugno 2005 a Novembre 2005 il BNP ematico è stato dosato a 35 pazienti sottoposti ad OPCAB prima (T0) della rivascularizzazione, ad 1 ora dalle manovre di lussazione (T1), a 24 ore dall'intervento (T2) e ad 1 settimana dall'OPCAB (T3). Il BNP è stato dosato mediante immunofluorescenza (TRIAGE - Biosite Inc. San Diego CA). Le variazioni del dosaggio ormonale sono state correlate con alcune variabili pre (età, sesso, Frazione di Eiezione (FE), diametro telediastolico (LVEDD) e telesistolico (LVESD) del ventricolo sinistro, ipertensione arteriosa, disfunzione diastolica, Classe NYHA, Classe Canadian) e postoperatorie (numero di By-pass, durata delle lussazioni per il confezionamento delle anastomosi e della degenza in terapia intensiva, incidenza di complicanze postoperatorie). L'analisi statistica è stata effettuata confrontando i dati continui con il *t* test per dati appaiati. I dati sono stati sottoposti a test per la valutazione della regressione lineare. Il limite di confidenza calcolato è stato del 95%.

**Risultati.**



Sono stati effettuati totalmente 98 by-pass (valore medio per paziente  $2.8 \pm 0.79$ ). Nessuna correlazione è stata riscontrata fra le variabili preoperatorie e le modifiche del BNP se si esclude il valore del BNP al T2 con LVESD ( $R=0.341$   $p<0.05$ ). Il valore del BNP al T3 e la durata della lussazione per l'esposizione della parete laterale

sono risultati strettamente correlati ( $R=0.402$   $p<0.05$ ) (Figura 1). L'incremento dei valori del BNP al T2 ( $363.3\text{pg/dl} \pm 295.47$ ) ed al T3 ( $492.3\text{pg/dl} \pm 581.09$ ) sono stati correlati statisticamente all'OPCAB ( $p<0.05$ ). I valori del BNP al T1 ( $146.1\text{pg/dl} \pm 189.62$ ) sono simili a quelli del T0 ( $127.8\text{pg/dl} \pm 198.72$ ) ( $p=0.11$  n.s.).

**Conclusioni.** Lo stress cardiaco durante l'OPCAB viene confermato dal notevole incremento dei valori di BNP dopo l'intervento. Le manovre di lussazione per l'esposizione dei vasi della parete laterale incrementando lo stress di parete del Ventricolo sinistro inducono un aumento notevole dei valori del BNP ematico. Non sono stati individuati valori preoperatori di BNP che possano controindicare l'OPCAB o predire l'insorgenza di complicanze.

**P32****INDUCTION OF TYPE II ENDOLEAK THROMBOSIS BY MEANS OF FIBRIN GLUE INJECTION INTO THE ANEURYSM SAC AT THE TIME OF ENDOGRAFTING: TWO-YEAR FOLLOW-UP**

M. Zanchetta, F. Faresin, L. Pedon, M. Riggi, M. Zennaro, R. Lipari, L. Mazzon, F. Pettenuzzo, A. Baratto, S. Ronsivalle  
 Department of Cardiovascular Disease, Cittadella, Padova

**Purpose.** The exact significance and the management of type II endoleak following endovascular aneurysm repair (EVAR) still remain contentious. The aim of this article is to report the two years experience of the intraoperative fibrin glue AAA sac embolization in order to prevent reperfusion type II endoleak and to describe the technical details and mid-term clinical results of this new technique.

**Methods.** Between June 2003 and December 2004, 84 consecutive patients (94% males, mean age  $73.8 \pm 7.8$ , range 64-86) with abdominal aortic aneurysm underwent elective EVAR with the injection of 5 ml of fibrin glue into the aneurysm sac, between the prosthesis and the native aorta as previously described<sup>1</sup>, in order to primarily prevent reperfusion type II endoleak. Target side-branch occlusion monitoring was performed by means of angiography (OEC 9800, GE Healthcare, Miami, FL) and, in selected cases, by means of IVUS (AcuNav, Siemens, Mountain View, CA) in order to demonstrate the pre-fibrin glue injection patency as well as direction of flow into the aneurysm sac, and the post-fibrin glue injection thrombosis of aneurysm sac as well as type II endoleak thrombosis. At the follow-up, clinical examination, serum creatinine control, abdominal x-ray, CT-scan and Echo-color Doppler US were performed at the discharge and scheduled at 3, 6, 12, 18, 24 months. The mean follow-up was  $15.2 \pm 14.7$  months.

**Results and conclusions.** There were 69 bifurcated Talent, 14 bifurcated AneuRx, and 1 Excluder devices used in our series. Moreover, 33 iliac extensions were deployed by using the bell-button technique. During the follow-up, we observed a decrease of maximal abdominal aortic aneurysm diameter (from  $5.39 \pm 1.12$  cm to  $4.49 \pm 0.87$  cm), and this difference reached statistical significance ( $p < 0.0001$ ). According to reporting standards for endovascular abdominal aortic aneurysm repair complications, we encountered two deployment-related, three systemic complications, and only 1 fibrin glue aneurysm sac embolization failure in our series. The reporting of clinical outcomes shows only one conversion to open surgery during the hospital stay. Moreover, two type II endoleak was observed during the study period, without changing in abdominal aortic aneurysm sac diameter. In conclusion, the intraoperative fibrin glue abdominal aortic aneurysm sac embolization appears to be a suitable procedure. This preventive "ad hoc" strategy provides easy aortic side branch occlusion. The two years follow-up confirms thrombosis of fibrin glue-treated aneurysm sacs in 97.4% of our cases. This approach may be a strategy for routine treatment of type II endoleaks, and a cost saving procedure.

**Reference**

1. Zanchetta M, Faresin F, Pedon L, et al. Fibrin glue aneurysm sac embolization at the time of endografting. *J Endovasc Ther* 2005; 12: 579-82.

**P33****RECIDIVA DI FIBRILLAZIONE ATRIALE IN PAZIENTI CON EPISODI PAROSSISTICI DOPO RIVASCOLARIZZAZIONE MIOCARDICA: FOLLOW-UP A 5 ANNI**

M.D. Pierri, F. Capestro, G.P. Piccoli, G. Iacobone  
 AOUOORR di Ancona, Divisione di Cardiochirurgia

**Obiettivo.** La FA parossistica post-intervento (FAP) di rivascularizzazione miocardica (BAC) è stata ampiamente studiata e ha una incidenza che varia tra il 10 ed il 40%. Benché sia universalmente accettato che si tratti di una patologia benigna e spesso a risoluzione completa, poco si conosce sulla tendenza a recidivare a distanza. Scopo dello studio è valutare l'incidenza delle recidive di FA nel periodo successivo alla dimissione ospedaliera in un campione di pz sottoposti ad intervento di rivascularizzazione miocardica e che hanno avuto una FAP.

**Materiali e metodi.** Per ottenere un periodo di osservazione sufficientemente lungo abbiamo considerato gli interventi di BAC isolati eseguiti nel nostro centro dal 01/01/2001 al 31/12/2001. Nel periodo considerato sono stati eseguiti 768 interventi; 19 pz avevano una fibrillazione atriale cronica; tra i rimanenti 749 si sono verificate 124 FAP (16.6%). Dei 124 pz, 118 erano in ritmo sinusale al momento della dimissione e 6 in fibrillazione atriale. I pazienti con FAP erano stati dimessi, in conformità con il protocollo del reparto, con terapia a base di amiodarone (108 pz, 87%) e quelli in FA con dicumarolici. Tutti i pz con FAP sono stati sottoposti ad un follow-up clinico e/o telefonico (il follow-up è stato completo al 100% ed ha avuto una durata media di 51,3 mesi, range da 1 a 61 mesi).

**Risultati.** Nel follow-up a distanza si sono registrati 8 decessi (6.4%): 4 per cause non cardiache, 2 per morte improvvisa e 2 per ischemia cerebrale (una in un pz dimesso in FA). Dei 6 pz dimessi in FA, 1 pz è deceduto, 1 è rimasto in FA e 4 sono rientrati in ritmo sinusale. Tra i 115 viventi e con ripristino del ritmo sinusale 25 pz (22%) hanno avuto recidive: in 15 sotto forma parossistica ed in 10 in forma cronica. Tra i 25 pz con recidiva, 7 (28%) avevano già avuto nel preoperatorio episodi di FA; solo 4 dei 90 pz senza recidiva (4.4%) avevano FA preoperatoria.

**Conclusioni.** La tendenza a nuovi episodi di FA è particolarmente alta nei

pazienti che ne hanno sofferto nel periodo postoperatorio: episodi post dimissione si sono infatti verificati nel 22% dei casi. Nei pazienti che avevano nel periodo preoperatorio episodi di FA, la tendenza alla recidiva è ancora più alta. Queste categorie di pz meritano quindi una particolare vigilanza nel periodo postoperatorio anche tardivo.

**P34**  
**EXTRACORPOREAL CIRCULATION OPTIMIZED: A PILOT STUDY**

<sup>1</sup>S. Agati, <sup>2</sup>G. Ciccarello, <sup>1</sup>E.S. Trimarchi, <sup>2</sup>D. Grasso, <sup>3</sup>G. Trimarchi, <sup>1</sup>S. Di Stefano, <sup>1</sup>C. Mignosa  
<sup>1</sup>Cardiac Surgery Unit, "San Vincenzo" Hospital, Taormina, <sup>2</sup>Perfusion Service, E.P.S., Taormina, <sup>3</sup>Department of Statistic, University of Messina

**Objective.** We designed a pilot study to assess as primary endpoint the safety and efficacy of a new phosphoricoline coated closed cardiopulmonary system (ECC.O. Dideco, Mirandola, Italy). While secondary endpoint was to compare results with two retrospectively matched cohort of patients that underwent isolated CABG with non phosphoricoline bonded circuits and cardiomy suction (group II, #32 pts); and off pump coronary artery bypass (group III, # 26 pts).

**Methods.** Since January 2005, thirty patients (group I) that undergoing first-time CABG with CPB were assigned to receive ECC.O. All patient management was conducted by a single team according to criteria-driven protocols. Patients were included according to the following criteria: (1) they were undergoing primary, on pump CABG revascularization; (2) they were at least 18 and less than 85 years of age. Exclusion criteria were considered: (1) immunologic disease or malignancies; (2) acute inflammatory disease; (3) alteration in coagulation cascade; (4) steroid treatment; (5) inability to full understand any of the aspects of the protocol or provide informed, written consent. Thus patients were not excluded on the basis of any preoperative comorbidity or any pattern of coronary artery disease. The ECC.O system (Dideco, Mirandola, Italy) is the first integrated system developed specifically for miniaturized extracorporeal circulation. It is based on an integrated disposable that is a closed loop kinetically assisted active drainage system including a venous bubble trap, centrifugal pump, heat exchanger, and oxygenator, all integrated into one single disposable device.

**Primary endpoint.** During the study period, no patients were excluded in the enrolment process. The mean age at surgery was 67 ± 10 years, mean ECC.O time was 88.2 ± 28 minutes with a crossclamp time of 62.3 ± 22 minutes. All patients received complete revascularization (number of grafts: 2.60 ± 0.93). The mean cell saver volume was of 353 ± 202 ml. No patients required surgical revision. No deaths occurred in the group I, 2 patients received continuous veno-venous ultra filtration: 1 had previous chronic renal insufficiency (creatinine > 2 mg/dl). 1 patient experienced transient atrial fibrillation. Nor major neither minor thromboembolic adverse events were detected. No technical problem were observed with the ECC.O system.

**Secondary endpoints.** We reviewed retrospectively demographic data, cardiac history and preoperative status of two cohort of patients that underwent isolated CABG at our Institution. No significant differences were observed in three different strategies group. All preoperative laboratory data were not statistical different between the study groups. Regarding operative data we matched only group I vs group II. Major differences were observed in effective priming volume, diuresis and the use of RBC units. These results reflects also hematocrit trend during 5 minutes and end of procedures monitoring. The numbers of transfusion of RBC during the first 24 hours were drastically reduced between group I (0.97 ± 0.89 n° of units) and group II (2.59 ± 1.29 n° of units; p <.001), while no statistical significant differences were observed between group III (1.46 ± 0.95 n° of units; p <.420) and group I. Regarding platelets depletion, differences were observed at 5 minutes (group I vs group II; p <.03) and at 24 hours (group I vs group II; p <.03). Despite low usage of platelets unit during postoperative period differences were observed in rate of transfusion between group I (0.02 ± 0.18 n° of units) vs group II (0.34 ± 0.60 n° of units; p <.003). This trend was translated to chest output measured at 24 hours: group I (215.3 ± 118.5 ml) vs group II (287.4 ± 146.7 ml; p <.006). We carefully observed CRP peak during the study statistical differences were observed from 6 hours up to 72 hours peak. No differences were observed in intubation time, while significant statistical differences were observed in ICU stay between Group I (35.8 ± 23.3 h) and Group II (64.2 ± 33.3 h; p <.008) and in hospital stay between Group I (6.6 ± 1.4 dd) versus Group II (9.4 ± 4.6 dd; p <.007) and versus Group III (8.7 ± 3.6 dd; p <.005).

**Conclusions.** In our experience the use of ECC.O clearly demonstrates clinical safety and efficacy and when compared better in-hospital outcome. Training program for surgeons, perfusionists and anesthesiologist must be imposed before routinely use.

**P35**  
**OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY (OPCAB) STILL AGGREGATES PLATELETS THROUGH ACTIVATION OF P-SELECTIN AND ANNEXIN-V**

H. Zayed, H.W. El Baghdady, C. Bellucci, A. Ballotta, F. Belloli, T. Delator, H. Kandil, F. Bettini, Al. Fregiola, L. Menicanti  
Department of Cardiac Surgery, Cairo University, Cardio-Thoracic Intensive Care, Cardiac Surgery, Policlinico San Donato

**Background.** Coronary revascularization on a beating heart avoids many of the side effects of cardiopulmonary bypass (CPB). Off-pump coronary bypass surgery(OPCAB) offers an excellent chance to examine the impact of the surgery and the relatively high dose of heparin on platelet functions without using cardiopulmonary bypass.

**Objectives.** The purpose of this study was to examine the impact of coronary artery bypass surgery without the use of CPB on platelet functions.

**Methods.** Sixty patients with coronary artery disease undergoing off-pump treatment on the beating heart were examined. Blood samples were obtained on two

occasions: one day before the surgery, and two hours post-operatively. Platelet studies included bleeding time, platelet count, mean platelet volume. Flow cytometry used to determine the percentage of activated platelets expressing P-selectin and Annexin-V using Coulter XL-MLC flow cytometer (Coulter Electronics Inc, Hialeah, FL). For detection of activation with P-Selectin Five-microliter aliquots of platelet rich plasma were added to polypropylene tubes preloaded with 45 µL phosphate buffered saline and saturating concentrations of one of the fluorescent isothiocyanate-conjugated monoclonal antibody probes (Mouse Anti-Human CD62P FITC; Serotec, Oxford, UK). For detection of activation with annexin-V, 5 µL of platelet rich plasma was added to a tube containing 45 µL binding buffer (10 mM Hepes/NaOH, PH7.4, 140 mM NaCl, 2.5 mM CaCl2) and 10 µL of annexin-V labeled with fluorescein isothiocyanate (Annexin-V FITC ASSAY KIT; Serotec, Oxford, UK). Immunolabeling of platelets with monoclonal antibodies and annexin-V was performed with one-color analysis by flow cytometry. For the data analysis to determine the percent activated platelets, the threshold for platelet activation was set at percent of fluorescence-positive platelets in samples corrected for the percent contributed by the non-specific binding of isotype-matched control antibodies. Platelet aggregation was performed with 10 µm adenosine diphosphate-stimulated platelet aggregometry (Chronolog Aggregometer; Chronolog corporation, Haverton, PA) in platelet-rich plasma. Platelet-rich plasma was adjusted to a platelet count of approximately 250,000/µL, and aggregation was measured at room temperature.

**Results.** The data were collected via a data collection format. Data entry and analysis were done by using statistical package for social sciences (SPSS) version 12.0 software program. Suitable statistical significance tests were used as t student test, paired t test, chi-square test. The minimum accepted level of significance was P < 0.05 in all study phases. Circulating P-selectin and Annexin V positive platelets showed a statistically significant increase when compared to pre-operative levels. There was a statistically significant decrease in the platelet count at two hours post-operatively. The mean platelet count dropped from a pre-operative level of 262.0 ± 36.5 to 155.6 ± 37.9/cmm. Despite this drop in the platelet count there was no statistically significant difference between pre-operative and post-operative readings of the mean bleeding time. There was a statistically significant increase in the mean platelet volume when compared with pre-operative levels.

**Conclusion.** Platelet activation occurs in coronary bypass surgery even when CPB is not used. This may correlate with previous reports of thrombotic complications of OPCAB surgery.

**P36**  
**CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY IN HEART FAILURE PATIENTS CANDIDATE TO A CARDIAC SURGERY INTERVENTION: A MULTICENTER ITALIAN REGISTRY**

A. Barosi<sup>1</sup>, A. Sestito<sup>2</sup>, O. Alfieri<sup>3</sup>, E. Quaini<sup>4</sup>, B. Zingone<sup>5</sup>, M. De Bonis<sup>3</sup>, M. Gentile<sup>6</sup>, P. Cardano<sup>7</sup>, E. Vitali<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Niguarda Hospital, Milano, <sup>2</sup>Policlinico Gemelli, Roma, <sup>3</sup>S. Raffaele Hospital, Milano, <sup>4</sup>Poliambulanza, Brescia, <sup>5</sup>Riuniti Hospital, Trieste, <sup>6</sup>Centro Cuore Morgagni, Pedara, <sup>7</sup>Medtronic Italia

**Objective.** To evaluate the benefit of CRT in HF pts candidate to Cardiac Surgery (CS).

**Methods.** In HF pts candidate to CRT according to International Guidelines, an epicardial (Epi) lead is positioned on LV wall and tunneled in a subclavian pocket at the end of CS procedure. CRT device (CRT-P or CRT-D) can be implanted either during CS hospitalization or after 3 or 6 months according to pts needs. In 16 Italian centers, 76 pts (52 M, 69±7 years) were enrolled in a Registry. Thirty-five pts underwent CABG, 21 valvular surgery (6 AVR and 15 MR), 12 CABG and MVR, 2 Ventricular Reshaping (VR) and 6 CABG and VR. Mean EF was 29±6%, mean QRS was 151±23ms; 66 pts were in Class NYHA III and 10 in Class IV.

**Results.** 17 pts were implanted during CS hospitalization, 15 after 3 months and 7 after 6 months. In all these pts the EF improved from 27% at Baseline to 30% before CRT implant till to 41% at the last follow-up (at least 3 months after CRT implant). Overall 8 pts improved after CS and they did not need a CRT device and among them the EF improved from 28% at Baseline to 40% at the last follow-up. Fourteen pts still had not reached the 3rd Month. Seven pts died after CS due to complications not related to Epi lead implant, 3 pts had a pocket edema and in 2 of them the lead was removed and 6 were lost to follow-up. Epi leads electrical performances are shown in the table below.

Electrical performances	Acute	Last Follow-Up	p
Thresholds@0.5msec	1.4±0.2	0.9±0.2	0.04
EGM (mV)	12.8 ±5.6	17.0 ±7.7	0.06
Impedance(W)	1158±650	616±278	0.02

**Conclusion.** Epicardial leads are safe and easy to implant in this population, but further data are needed to evaluate the additional benefits of CRT over CS in HF pts.

**P37**  
**EMBOLIA POLMONARE GASSOSA: CAUSA PRINCIPALE DELLA MORTALITÀ NELL'EMBOLECTOMIA. INVERSIONE DELLA CIRCOLAZIONE POLMONARE PER LO SPURGO DELL'ARIA E LA RIMOZIONE DEI TROMBI PERIFERICI**

S. Spagnolo<sup>1</sup>, L. Barbato<sup>2</sup>, P. Kalandadze<sup>3</sup>, V. Arone<sup>4</sup>, E. Benzi<sup>5</sup>, G. Fiore<sup>6</sup>, M.A. Grasso<sup>7</sup>, V. Casati<sup>8</sup>, P. Khlaf<sup>9</sup>, P. Spagnolo<sup>10</sup>  
<sup>1</sup>Policlinico di Monza, <sup>2</sup>Divisione di Cardiochirurgia<sup>3</sup>, <sup>4</sup>Divisione di Anestesia<sup>5</sup>, <sup>6</sup>Divisione di Radiologia<sup>7</sup>

L'embolia polmonare acuta massiva (EPAM) comprende più del 10% di tutti i casi di embolia polmonare e porta a morte se non diagnosticata precocemente e trattata aggressivamente.



La terapia trombolitica è attualmente il trattamento d'elezione ma presenta dei limiti: è inattiva sui trombi vecchi, espone a complicanze emorragiche e non può essere utilizzata nei pazienti a maggior rischio embolico. La mortalità nei pazienti trombolisati rimane intorno al 30%. L'intervento di embolectomia è gravato da una mortalità così elevata (25-90%) da essere giudicato eticamente non proponibile ed è riservato come ultima risorsa in quei pazienti con controindicazione alla terapia trombolitica o con una grave instabilità emodinamica. Le cause più frequenti di morte negli operati sono lo scompenso del ventricolo destro da ipertensione polmonare residua e quadri di edema polmonare emorragico non cardiogeno. Abbiamo ipotizzato che la causa principale di queste complicanze sia la trasformazione dell'embolia organica in embolia gassosa diffusa.

La rimozione dei trombi e l'aspirazione del sangue dalle arterie polmonari non porta ad un collabimento delle loro pareti, che si presentano come dei condotti vuoti ma con lume conservato. Questo spazio viene occupato dall'aria che, a fine intervento, è convogliata dal flusso ematico verso i rami polmonari periferici, dove si organizza in colonne che rallentano o bloccano la circolazione. È convinzione comune, nel mondo medico, che l'aria nel circolo polmonare non determina nessun danno perché facilmente eliminata a livello alveolo capillare. Questo concetto è smentito dalla recente comparsa di una vasta letteratura sperimentale e clinica che dimostra come l'aria in arteria polmonare causa: 1) ipertensione polmonare temporanea di entità proporzionale alla sua quantità. 2) edema polmonare secondario ad aumento della permeabilità alveolo capillare dovuto ad un processo flogistico del microcircolo. Purtroppo non esiste una tecnica per l'eliminazione dell'aria e dei trombi periferici attraverso l'arteriotomia polmonare. Noi abbiamo utilizzato l'inversione della circolazione polmonare mediante uno shunt che collega la linea arteriosa all'atrio sin. A fine intervento, questa perfusione ematica retrograda permette di riempire di liquido ematico il circolo polmonare spurgandolo dall'aria e liberandolo dai trombi periferici. Con questa tecnica sono stati operati 21 pazienti con EPAM in fase di shock e 5 pazienti con embolia polmonare cronica. Tre pazienti hanno avuto arresto cardiaco durante l'induzione anestesiológica, mentre due pazienti hanno avuto arresto cardiaco in reparto e, sotto massaggio cardiaco, sono stati trasferiti direttamente in sala operatoria. Tutti i pazienti sono sopravvissuti, non vi sono stati casi di scompenso del Vd né quadri di edema polmonare, anche nei cinque pazienti con arresto cardiaco. L'uscita di CEC ed il decorso clinico è stato sovrapponibile a quello di un intervento cardiocirurgico a basso rischio. In conclusione l'embolectomia polmonare è un intervento tecnicamente semplice che assicura risultati nettamente superiori alla terapia trombolitica e si pone come il presidio terapeutico d'elezione nel trattamento dell'EPAM anche in fase di compenso. Attualmente l'EPAM se diagnosticata è una malattia a bassa mortalità.

### P38

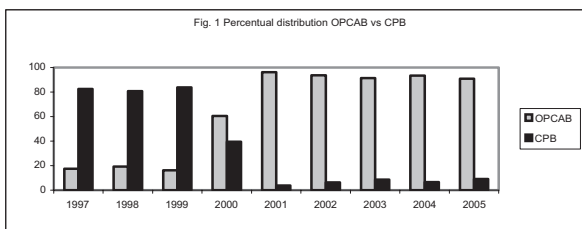
#### OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING AS SYSTEMATIC METHOD FOR SURGICAL MYOCARDIAL REVASCLARIZATION

G. Troise, E. Villa, M. Cirillo, F. Brunelli, M. Dalla Tomba, Z. Mhagna, E. Quaini  
Cardiac Surgery, Poliambulanza Foundation Hospital, Brescia

**Aims.** Avoidance of cardiopulmonary bypass (CPB) and cardioplegic cardiac arrest is supposed to reduce the invasiveness of surgery and to ameliorate the results of coronary artery surgery. Multi vessel disease and other anatomical limitations are usually reported against the extensive use of off-pump coronary artery surgery (OPCAB). To ascertain the feasibility of the systematic use of OPCAB, we reviewed our experience and follow-up in surgical myocardial revascularization.

**Methods.** From September 1997 to October 2005, 2424 patients (pts) underwent isolated myocardial revascularization. From September 2000, on-pump surgery was indicated only for evolving myocardial infarction and for acute ischemia with left ventricular dysfunction. For OPCAB a low cost instrumentation (a re-utilizable stabilizer and pericardial sutures for heart exposure) was adopted and, in the last years, a silicone coronary shunt was employed to avoid completely ischemia. Both mammary arteries were conduit of first choice.

**Results and conclusions.** Intention to treat by OPCAB was recorded in 1438 pts. Mean age was 66±9.6 years (34-90), diabetes was present in 24.1%, previous AMI in 47.1%. EF <0.45 in 16.1%, left main stenosis in 26%. Three system disease was present in 63% of pts and urgent/emergent surgery was performed 20.6%. The conversion rate to CPB was 2.6% (38/1438). Totally arterial revascularization was accomplished in 59% of cases, Y conduit in 36.7% and the number of graft/patient was 2.4±0.9. Hospital mortality was 0.83% (12/1438). The ratio OPCAB/CPB during the study period is reported in Fig.1. Intensive care stay was 1.3±2.5 days and total hospital stay ≤3 days was 21.2%. Mean follow-up was 31.4±23.7 months (completeness 99.2%). Actuarial survival at 8 years was 81.4±6.2% while freedom from new revascularization (PCI or surgery) was 91.3±2.2%. Our experience in OPCAB suggests that avoidance of CPB/myocardial ischemia, extensive use of arterial grafts, completeness of revascularization are feasible in almost all cases. The benefits of OPCAB allow short hospital stay, reduced costs and, according to our strict follow-up, satisfactory mid-term results. For myocardial revascularization, OPCAB is now systematic and CPB has only a very selective use in our center.



### P39

#### L'IMPORTANZA DEL SITO DI STIMOLAZIONE DEL VENTRICOLO DESTRO NELLA RISINCRONIZZAZIONE CARDIACA INTRAOPERATORIA

G. Luzzi, G. Casali, A. Montalto, V. Polizzi, F. Musumeci

Ospedale San Camillo, Roma

**Scopi della ricerca.** La risincronizzazione cardiaca nel trattamento dei pazienti con bassa frazione di eiezione e blocco di branca sinistro (BBS) ha ottenuto ottimi risultati clinici mostrando un miglioramento della classe funzionale, della tolleranza allo sforzo e della frazione di eiezione (FE) accompagnate da una riduzione della degenza ospedaliera ed un aumento della sopravvivenza se comparate alla sola terapia medica. Tuttavia, il 20-30% dei pazienti non rispondono al trattamento nonostante l'individuazione del miglior sito di stimolazione sul ventricolo sinistro; per questo motivo abbiamo studiato se esista un sito di stimolazione ottimale sul ventricolo destro che possa ulteriormente migliorare la funzione ventricolare sinistra.

**Metodi impiegati.** 15 pazienti (età media 63±5 aa, 11 maschi) affetti da Cardiomiopatia dilatativa post-ischemica, FE <30%, BBS (QRS >120ms), diametro telediastolico VS ≥55mm, sono stati sottoposti a risincronizzazione cardiaca durante intervento di rivascularizzazione miocardica chirurgica. Abbiamo testato la risposta emodinamica modificando il sito di stimolazione del ventricolo destro. Abbiamo supposto la parete anteriore del ventricolo destro essere una rosa dei venti (Nord: setto interventricolare, Sud: giunzione atrio-ventricolare, Est: margine acuto, Ovest: tronco della polmonare). Durante monitoraggio della pressione arteriosa aortica (PA), della pressione venosa centrale (PVC), dell'indice cardiaco (IC), delle resistenze vascolari sistemiche (RVS) e registrazione continua ecocardiografica transesofagea della contrattilità del ventricolo sinistro(VS), abbiamo testato i punti cardinali.

**Risultati e conclusioni.** Al termine delle procedure chirurgiche, la stimolazione biventricolare ha permesso un miglioramento della FE del VS. Tuttavia, quando l'elettrodo stimolatore per il VD era posizionato a Nord, abbiamo ottenuto un ulteriore miglioramento della contrattilità del VS (FE: da 23±3% a 29±3%; P <0.00001), riduzione della PVC (da 14±4 a 9±3 mmHg; P<0.0001) un incremento della PA (da 79±9 a 103±10 mmHg; P <0.00001), dell'IC (da 2.64±0.08 a 2.83±0.10 l/min/m<sup>2</sup>; P <0.0001) ed una contrazione ventricolare sinistra più coordinata per una migliore sincronizzazione tra setto e parete laterale rispetto agli altri siti di stimolazione. La risincronizzazione cardiaca migliora la performance emodinamica in pazienti con BBS e grave disfunzione ventricolare sinistra. Anche il sito di stimolazione del ventricolo destro è importante per ottimizzare gli effetti della risincronizzazione cardiaca.

### P40

#### VARIAZIONI TEMPORALI DEL PROFILO PREOPERATORIO DI PAZIENTI CORONAROPATICI SOTTOPOSTI AD INTERVENTO

M.D. Pierri, F. Capestro, G.P. Piccoli, G. Iacobone

Unità Operativa di Cardiochirurgia, Azienda Ospedaliera Universitaria OO.RR., Ancona

**Obiettivo.** Scopo del lavoro è esaminare alcune variabili preoperatorie e le variazioni di incidenza negli anni in una ampia casistica consecutiva ed omogenea di pazienti (pz) coronaropatici sottoposti ad intervento di rivascularizzazione miocardica (BAC).

**Materiali e metodi.** Presso il nostro centro, i dati relativi alle caratteristiche cliniche, preoperatorie e postoperatorie dei pz vengono inseriti prospetticamente nel database istituzionale, applicando le definizioni della Society of Thoracic Surgeons (STS). Dal database sono stati ottenuti i dati relativi ad alcune variabili preoperatorie e al loro trend temporale. I dati numerici sono indicati come media ± DS, quelli binari come percentuali.

**Risultati.** Nei sei anni considerati sono stati sottoposti ad intervento cardiocirurgico di BAC 5090 pz (1031, 20.2%, di sesso femminile, con età media 66 ± 9 anni). La FE media era del 59 ± 13%; l'80% dei pazienti aveva coronaropatia trivasale e 689 pz (13%) una stenosi significativa del tronco comune della coronaria sinistra. 765 (15%) interventi sono stati eseguiti a cuore battente; sono state eseguite in media 4 ± 1 anastomosi distali con l'impiego nel 95% dei casi di almeno un graft di mammaria. La mortalità operatoria globale è stata del 2,6% (132 pz). Le variabili preoperatorie considerate sono riassunte in tab. I, con il trend temporale e il confronto tra gli anni estremi.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	99 vs 05
Pz. operati	613	756	768	899	750	637	666	
Età media (anni)	65,2±9	64,7±9	66,6±9	66,2±9	66,8±9	67,5±9	67,4±8	+2,2
Sesso F (%)	21,9	17,7	19	21,8	20,7	20,6	20,3	+1,6%
Diabete in trattamento (%)	28,4	29	29	32,7	32,4	32	35,3	+6,9%
Fumo (%)	49,9	58,2	51,7	49,4	46,8	45,8	43,8	-6,1%
Iperensione (%)	49,4	57,7	59,8	56,3	60,3	64,1	70,4	+21%
Insufficienza renale cronica (%)	4,7	5,6	6,4	6,3	8,1	5,7	5,5	+2,8%
BPCO (%)	8,5	8,6	12,1	10,2	10,1	6,8	10,2	+1,7%
Vasculopatia periferica (%)	14	15,9	20,7	19,2	17,5	15,7	17,4	+3,4%
Vasculopatia cerebrale (%)	4,7	8,7	10,8	12,6	12,7	11,1	10,1	+5,4%
Incidenti emodinamica (%)	0,2	0,1	0	0,1	0,1	0,5	1,1	+0,9%
Progresso PTCA (%)	7,2	8,1	6,8	9,6	9,7	8,9	9,8	+2,6%
Progresso BAC (%)	4,9	3	2,6	2,9	2,7	1,3	1,4	-3,5%

**Conclusioni.** L'analisi delle variazioni incorse nei pazienti inviati per intervento di rivascularizzazione miocardica evidenzia l'incremento di tutti i fattori di rischio cardiovascolare e chirurgico (età, sesso, diabete, ipertensione, broncopneumopatia, vasculopatia) con l'eccezione dell'abitudine tabagica la cui prevalenza sembra ridursi negli anni. Sono progressivamente ridotti i casi di reintervento per pregresse rivascularizzazioni chirurgiche, mentre c'è una tendenza all'aumento degli interventi su pz già sottoposti a PTCA e per incidente angiografico; questi fenomeni sono verosimilmente legati ad una maggiore aggressività nel trattamento non invasivo.

**P41****PREVALENZA DI PATOLOGIE CARDIOLOGICHE NELLA POPOLAZIONE SPORTIVA GIOVANILE IN REGIONE CAMPANIA. ANALISI DEI DATI DELL'OSSERVATORIO DI MEDICINA DELLO SPORT (ORMS)**

F.M. Limongelli\*, G. Limongelli†, B. Sarubbi†, A. Da Ponte\*, G. Capozzi†, G. Pacileo‡, A. D'Andrea†, P. Brancaccio\*, R. Canonico\*, R. Calabrò †

\*Servizio di Medicina dello Sport, Seconda Università di Napoli, Napoli, Cattedra di Cardiologia, A.O. Monaldi, Seconda Università di Napoli, Napoli

**Scopi della ricerca.** Analizzare, mediante i dati dell'Osservatorio Epidemiologico della Medicina dello Sport della Regione Campania, la frequenza di patologie cardiovascolari che controindicano l'attività sportiva agonistica.

**Metodi impiegati.** Lo studio è stato condotto sui soggetti (età media 17 anni; range 14-24 anni) praticanti attività sportiva di tipo agonistico e sottoposti a visita di idoneità presso le strutture pubbliche attive in Regione Campania. La rilevazione dei dati necessari è stata effettuata mediante una scheda clinico-anamnestica compilata dai medici specialisti di Medicina dello sport. Il Centro di riferimento cardiologico è stato il Reparto di Cardiologia della Seconda Università di Napoli presso l'A.O. Monaldi.

**Risultati e conclusioni.** Sono stati esaminati 20172 soggetti (2,5% della popolazione residente in Campania nel 2004 nella fascia di età considerata; 75,6% maschi). Circa il 50% dei soggetti si sottoponeva per la prima volta alla visita di idoneità sportiva. I sintomi e/o segni descritti più frequentemente sono stati la presenza di un soffio miocardico e il rilievo di extrasistolia. Nella valutazione delle patologie cardiovascolari, le aritmie sono risultate le patologie di più frequente riscontro (68%), seguite dalle valvulopatie (18%) e le cardiopatie congenite (6%). Tra le aritmie, la pre-eccitazione ventricolare è stata riscontrata frequentemente (67%). Di particolare riscontro sono risultate le aritmie ipocinetiche, mentre molto meno frequenti sono le forme ipercinetiche. La valvola cardiaca più frequentemente compromessa è risultata la mitrale per riscontro di insufficienza e/o di prolasso. Tra le malformazioni congenite, il difetto interatriale è risultato essere la patologia di più frequentemente riscontro. La cardiopatia ischemica (4 pazienti) e le cardiomiopatie (5 pazienti) sono state riscontrate raramente. Cause extracardiache più frequenti di non idoneità sono le patologie osteoarticolari ed i disturbi visivi. In conclusione l'idoneità sportiva agonistica è stata concessa a 17084 atleti, quella non agonistica a 1384 atleti e la non idoneità a 138 atleti. L'operato di un network di collaborazione fra i centri di Medicina dello Sport e le Strutture qualificate di Cardiologia può consentire un efficiente screening della popolazione di atleti che affrontano l'agonismo per garantire che essi praticino lo sport in assoluta sicurezza.

**P42****VARIABILITÀ NEL TEMPO DEL CLUSTER DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE DI APPARTENENZA**

G. Parise

Cardiologia, Poliambulatorio "G. De Maio" di Rende, A.S. n. 4, Cosenza

**Scopi della ricerca.** Verificare con uno studio longitudinale un'eventuale variazione nel tempo del cluster di rischio cardiovascolare di appartenenza di ciascun paziente, per la comparsa di fattori di rischio aggiuntivi, responsabile di un potenziamento del rischio globale individuale.

**Metodi impiegati.** Dal database realizzato in 7 anni dal 18-5-98 allo 01-12-05 sono stati estrapolati 1.247 pazienti con età > 40 anni al primo controllo, rivisitati in un arco di tempo che andava da 1 a 7 anni. La popolazione esaminata era costituita da 563 maschi, 684 femmine, età media 63 anni. I fattori di rischio considerati erano ipertensione arteriosa trattata con farmaci, dislipidemia trattata con farmaci, diabete mellito in terapia orale, obesità come IMC > 30, fumo, familiarità per malattie cardiovascolari <55 anni per parenti di 1° grado di sesso maschile, <65 anni se di sesso femminile, assenza di tutti i 6 fattori valutati. Di ogni paziente è stato valutato il cluster di appartenenza al primo e all'ultimo controllo, individuando 65 gruppi per le possibili sette combinazioni. È stato determinato per ogni cluster il numero di pazienti con evento coronarico.

**Risultati e conclusioni.** Con il passare degli anni è stato verificato una traslazione di circa il 50% dei pazienti dal cluster con nessuno dei fattori di rischio nei cluster composti dalla associazione di più fattori, riducendosi questo gruppo da 254 a 139 pazienti. I cluster con 1 solo fattore di rischio scendevano da 455 pazienti a 378 con una riduzione del -17% circa. I cluster con 2 fattori salivano del +9,3% passando da 377 a 412, quelli con 3 fattori del +75,8% passando da 128 a 225 pazienti, i cluster con 4 fattori aumentavano del +161% da 28 a 73 pazienti, quelli con 5 fattori del +300% passando da 5 a 20 pazienti. È stato calcolato quindi per ogni cluster il numero di pazienti che avevano sviluppato un nuovo evento coronarico nel periodo di osservazione. Il gruppo con nessuno dei fattori di rischio, alla osservazione finale presentava 14 pazienti con eventi coronarici contro i 23 del gruppo di partenza (-39%), per una successiva corretta allocazione di 9 pazienti in cluster con uno o più fattori di rischio. Nei cluster con un solo fattore di rischio sono comparsi 10 nuovi eventi (+15%), con due fattori 20 nuovi eventi (+30%), con tre 32 nuovi eventi (+103%), con quattro 12 nuovi eventi (+171%), con cinque fattori 9 nuovi eventi (+900%). Pertanto, nella valutazione del rischio assoluto di ogni paziente a 10 anni, una quota di rischio deve essere attribuita al sopraggiungere di nuovi fattori "aggiuntivi", che compaiono in un arco temporale medio < 10 anni. Inoltre il sopraggiungere di altri fattori di rischio nel singolo paziente determina non solo con maggior probabilità l'insorgenza di un evento, ma anche una più precoce comparsa dell'evento.

**P43****L'INCREMENTO DEL RISCHIO RELATIVO ED ASSOLUTO LEGATO ALL'ETÀ ED AL SESSO**

G. Parise, A. Milano\*

Cardiologia - Poliambulatorio di Rende, A.S.4, Cosenza, \*U.O. Cardiologia, A.S. 7, Catanzaro

**Scopi della ricerca.** Verificare con uno studio osservazionale longitudinale la eventuale variazione del rischio relativo ed assoluto legata all'età ed al sesso nei pazienti con i seguenti fattori di rischio: ipertensione arteriosa trattata con farmaci, dislipidemia trattata con farmaci, diabete mellito in terapia orale, obesità come IMC > 30, fumo, familiarità per malattie cardiovascolari <55 anni per parenti di 1° grado di sesso maschile, <65 anni se di sesso femminile, assenza di tutti i 6 fattori valutati.

**Metodi impiegati.** Dal database realizzato in 7 anni dal 18-5-98 allo 01-12-05 sono stati estrapolati 1.247 pazienti con età > 40 anni al primo controllo, rivisitati in un arco di tempo che andava da 1 a 7 anni. La popolazione esaminata era costituita da 563 maschi, 684 femmine, età media 63 anni. Con il passare degli anni è stata verificata una traslazione di pazienti da un cluster ad altri con differenti associazioni di fattori di rischio. Sono stati presi in considerazione i pazienti che presentavano la stessa aggregazione di fattori di rischio al primo ed all'ultimo controllo. È stato calcolato quindi per ogni cluster il numero di pazienti che avevano sviluppato un nuovo evento coronarico nel periodo di osservazione.

**Risultati e conclusioni.** È stato calcolato che, nel periodo medio di osservazione di tre anni, il rischio assoluto per eventi coronarici aumentava nell'ultimo controllo rispetto al primo in tutti i gruppi: del 7% per il gruppo con diabete mellito in terapia orale, del 6% per il gruppo con ipertensione arteriosa, del 4% per gli obesi, per i cluster con presenza di familiarità e per i dislipidemici, del 9% per i cluster dei fumatori, dello 0,3% per il cluster senza nessuno dei fattori considerati. Il rischio relativo nella popolazione esaminata in ogni caso non si è mai modificato oltre lo  $\pm 0,1\%$  per ogni gruppo per cui nella popolazione il rischio di eventi cardiovascolari cresce con l'età in modo uniforme indipendentemente dalla presenza di un fattore di rischio o di un altro. Tra il sesso maschile e quello femminile sono stati trovati per alcuni fattori valori di rischio assoluto differenti, con variazioni del rischio relativo sempre in negativo per i maschi e sempre in positivo per le femmine, probabilmente perché con l'avanzare dell'età, in tutta la popolazione, i pazienti di sesso maschile vanno incontro ad un numero di eventi relativamente inferiore rispetto ai pazienti di sesso femminile.

**P44****DESIGN AND POPULATION OF THE PRECEDO (PROPHYLAXIS OF INFECTIONS WITH CEFAXOLINE IN SINGLE DOSE). A MULTICENTER STUDY**

V. Giudici<sup>1</sup>, A. Reggiani<sup>2</sup>, G.P. Gelmini<sup>3</sup>, D. Pecora<sup>4</sup>, G. Mascioli<sup>5</sup>,

G. Belotti<sup>6</sup>, A. Locatelli<sup>1</sup>, F. Morandi<sup>4</sup>, T. Bignotti<sup>3</sup>, A. Curnis<sup>5</sup>

Divisioni di Cardiologia, <sup>1</sup>Seriata, <sup>2</sup>Mantova, <sup>3</sup>Desenzano del Garda, <sup>4</sup>Casa di Cura Poliambulanza di Brescia, <sup>5</sup>Spedali Civili di Brescia, <sup>6</sup>Treviglio

**Background.** Infection of an implanted device is a serious and probably underestimated event. In a meta-analysis published in 1998, PM infection is an event that occurs in up to 12% of all implants. Event in patients in which only inflammatory signs at the pocket of device are seen, the infection rate is significant and a positive culture is found in up to 90% of these patients.

**Aim and design of the study.** In the present study we wanted to evaluate if a single dose injection of 2 g of cefaxoline one hour before implant than a "standard strategy therapy (long-term antibiotics treatment) in preventing infections. The following parameters will be evaluated: age and gender of pts; leucocytes, C-reactive protein and INR value and ESV (erythrocyte sedimentation velocity) at day of implant; presence of a prosthetic valve; diabetes; concomitant antiaggregant or anticoagulant therapy; duration of procedure; level of skillness of first operator ("skilled" or "learning"); early (in the first 3 days after main intervention) reintervention for complications. In the study, also patients who underwent electrophysiological procedures (electrophysiological study, RF ablation).

**Population of the study.** Since January 1<sup>st</sup> 2005 to October 31<sup>st</sup> 2005, 817 patients (490 male, 327 female, mean age 70  $\pm$  15, range 10 - 97) were enrolled in the PRECEDO study. 410 pts underwent device implant, 181 to device replacement, 201 to electrophysiological procedures (71 SEF, 130 RF ablation) and 25 to device-related complications procedures. 707 pts were treated with cefaxoline and 110 with a different antibiotic strategy. 113 pts were diabetics and 35 had a prosthetic valve. Mean leucocyte level was 7180  $\pm$  2220, mean ESV 18  $\pm$  17, mean CRP 2.2  $\pm$  7.9 and mean INR 1.24  $\pm$  0.95. 254 pts were on antiaggregants at intervention and 117 on anticoagulants. 21 pts underwent early reintervention: 5 for hematoma of the device pocket and 16 for lead repositioning. The enrolling phase of the study is expected to continue until June 30<sup>th</sup> 2006. The follow-up will close after two from last enrolment.

**P45****LIPOPROTEIN(a) CONCENTRATION DOES NOT DIFFER BETWEEN SEXES IN HEALTHY OFFSPRING OF PATIENTS WITH PREMATURE MYOCARDIAL INFARCTION**

G. Gaeta, S. Cuomo\*, S. Caruso, G. Capozzi\*, S. Barra, V. Stornaiuolo\*\*,

A. Madrid, R. Calabrò\*, A. Caruso, M. Trevisan\*\*\*

Division of Cardiology, Clinical Analysis Laboratory, A. Cardarelli Hospital,

Naples, \*\*Division of Cardiology, Second University of Naples, Monaldi Hospital,

Naples, \*\*\* Division of Pediatrics, S. Maria delle Grazie Hospital, Pozzuoli,

\*\*\*School of Public Health and Health Professions, University at Buffalo, Buffalo, NY, USA

**Background.** Children, adolescents and young adults with family history of coronary artery disease may have an unfavorable lipid profile with increased

lipoprotein(a) [Lp(a)] levels in comparison to subjects without family history of coronary artery disease. Moreover, male gender has been found to be associated with a worse lipid profile than female. The aim of this study was to determine whether Lp(a) concentrations differ between sexes in adolescents and young adults with parental history of premature myocardial infarction (PHPMI).

**Methods.** Seventy-two healthy male individuals with PHPMI (mean age 18.7±5.5 years) and 72 healthy female subjects (mean age 18.2±5.4 years) of the same families (brother-sister pairs) underwent, after a 14-hour fast, to determination of total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL)-cholesterol and high-density lipoprotein (HDL)-cholesterol, triglycerides, apolipoprotein (Apo) A-I and B and Lp(a).

**Results.** Lp(a) levels did not differ between sexes (male vs female gender: 30.8±32.3 vs. 29.7±30.1 mg/dl,  $p = 0.810$ ); moreover, thirty-three percent of males had abnormal ( $> 30$  mg/dl) Lp(a) concentrations in comparison to 34.7% of females ( $p = 1$ ; RR = 0.96, 95% CI 0.61-1.51). Males had higher triglycerides concentrations (90.3±43.9 vs 78.6±40.1 mg/dl,  $p = 0.032$ ), total/HDL cholesterol ratio (3.75±0.97 vs 3.39±0.89,  $p = 0.006$ ) and prevalence of current smoking (30.5 vs. 15.3%,  $p = 0.046$ ) than females. Moreover, male subjects had significantly lower HDL-cholesterol concentrations (45.5±9.1 vs 51.0±10.6 mg/dl,  $p < 0.001$ ), Apo A-I concentrations (138±20.1 vs 148±24.9 mg/dl,  $p = 0.001$ ) and Apo A-I/Apo B ratio (1.60±0.46 vs 1.83±0.67,  $p = 0.006$ ) than females.

**Conclusions.** In subjects with PHPMI, males show an unfavorable lipid profile in comparison to females, but Lp(a) concentrations do not differ between males and females.

## P46

### INCREMENTO DEI LIVELLI DI LIPOPROTEINA(a) IN SOGGETTI GIOVANI SANI CON STORIA FAMILIARE DI CARDIOPATIA CORONARICA PREMATURA

G. Gaeta, S. Cuomo\*, M.C. Foglia, G. Capozzi\*, S. Barra, V. Stornaiuolo\*\*, A. Caruso, C. Materazzi, R. Calabrò, M. Trevisan\*\*\*  
*UOC Cardiologia, Laboratorio Analisi Cliniche AORN "A. Cardarelli", Napoli;*  
*\*UOC Cardiologia, Seconda Università di Napoli, AO "V. Monaldi" Napoli;*  
*\*\*UOC Pediatria, Ospedale "S.M. delle Grazie", ASL NA2, Pozzuoli; \*\*\*School of Public Health and Health Professions, University of Buffalo, Buffalo, NY, USA*

**Introduzione.** Un'associazione tra incremento dei livelli di lipoproteina(a) [Lp(a)] e storia familiare di cardiopatia coronarica prematura (FCCP) è stata descritta in bambini, adolescenti e giovani adulti. Alcuni studi non hanno, tuttavia, confermato questa associazione. Scopo dello studio era di valutare se i soggetti giovani sani con FCCP hanno effettivamente livelli maggiori di Lp(a) e presentano un rischio maggiore di avere livelli patologici ( $>30$  mg/dl) di Lp(a) in confronto ai soggetti senza FCCP.

**Metodi.** Sono stati inclusi nello studio 150 bambini, adolescenti e giovani adulti con FCCP (casi; 55% maschi; età 18±6.7 anni) e 150 soggetti sani di controllo, paragonabili per età ( $\pm 1$  anno) e sesso. Sono state determinate, dopo digiuno di 14 ore, le concentrazioni plasmatiche di Lp(a), colesterolo totale, colesterolo LDL, colesterolo HDL, Apo A-I, Apo B e trigliceridi.

**Risultati.** I casi presentavano rispetto ai controlli concentrazioni più elevate di Lp(a) (26.7±34.0 vs 19.2±23.2 mg/dl,  $p = 0.012$ ), LDL-cholesterol (107.9±31.1 vs 99.2±28.7 mg/dl,  $p = 0.01$ ) ed Apo B (89.6±26.4 vs 82.8±20.2 mg/dl,  $p = 0.011$ ) e concentrazioni inferiori di colesterolo HDL (47.9±11.3 vs 50.7±13.9 mg/dl,  $p = 0.038$ ). Livelli patologici di Lp(a) erano presenti nel 30% dei casi e solo nel 17% dei controlli ( $p = 0.009$ ; rischio relativo 2.14; 95% IC: 1.23 - 3.73). Ad un'analisi di regressione logistica l'associazione tra concentrazione di Lp(a) e FCCP si confermava significativa ed indipendente.

**Conclusioni.** I soggetti giovani sani con FCCP hanno concentrazioni più elevate di Lp(a) e presentano più frequentemente valori patologici di Lp(a) rispetto ai controlli. I nostri dati hanno rilievo perché la popolazione da noi esaminata è la più numerosa rispetto alle casistiche arruolate in singoli centri negli studi pubblicati fino ad oggi.

## P47

### EFFICACIA A BREVE E LUNGO TERMINE DEL TRATTAMENTO COGNITIVO-COMPORTAMENTALE DI GRUPPO PER LA DISASSUEFAZIONE DA NICOTINA: RUOLO PREDITTIVO DELLA MISURAZIONE DEL NUMERO RIFERITO DI SIGARETTE FUMATE E DEL COESPIRATO

C. Fulgione, C. Tedeschi, A. Pitoni, P. Tammaro, G. Ricciardi, D. Galzerano, R. Breglio, P. Capogrosso

*Unità Operativa Complessa di Cardiologia, Ospedale S. Gennaro, A.S.L. Napoli 1*  
 Presso il Centro Antifumo della nostra U.O. Complessa di Cardiologia viene effettuata una terapia cognitivo-comportamentale di gruppo per la disassuefazione dal fumo di sigaretta: GFT (Gruppi di Fumatori in Trattamento), rafforzata da tecniche di respirazione yoga. I GFT sono preceduti da una fase di valutazione/selezione tra cui vengono valutati il N. riferito di sigarette fumate al giorno (N. sig./die) e la misurazione dell'ossido di carbonio nell'aria espirata (COe), mezz'ora dall'ultima sigaretta fumata, con un apposito analizzatore elettronico (EC 50 Micro III Smokerlyzer-Bedfont). Sappiamo dalla letteratura che il fumatore lievi-moderati ha maggiori possibilità di smettere di fumare dopo una terapia di gruppo. Scopo di questo studio è stato quello di valutare su un campione di 223 fumatori quale dei due parametri, N. sig./die e il COe, fosse maggiormente capace di individuare i fumatori lievi-moderati, già nella fase di valutazione/selezione, preliminare alla terapia. In base ai valori del COe abbiamo diviso, secondo i più accreditati criteri, i 223 fumatori, trattati e successivamente valutati a fine corso ed a 2 anni, in 3 gruppi: 11 fumatori lievi (tra 7 e 10 ppm), 32 fumatori lievi-moderati (tra 11 e 15 ppm) e 180 fumatori moderato-forti ( $>$  15 ppm). Abbiamo quindi valutato se vi fosse una differenza di efficacia nel trattamento con i GFT nei 3 gruppi, confrontata anche con il totale dei fumatori trattati. L'efficacia a fine corso e a 2 anni è stata rispettivamente: per tutti i fumatori del 89.2% (199 soggetti su 223) e del 39.5% (88 soggetti su 223), per i fumatori lievi del 100% (11 soggetti su 11) e del 54.5% (6 soggetti su 11), per i fumatori lievi-moderati del 90.6% (29 soggetti

su 32) e del 50.0% (16 soggetti su 32) e per i fumatori moderato-forti del 88.3% (159 soggetti su 180) e del 36.7% (66 soggetti su 180).

In base al N. sig./die abbiamo diviso, secondo lo standard, gli stessi 223 fumatori, trattati e successivamente valutati a fine corso ed a 2 anni, in 3 gruppi: 5 fumatori lievi ( $<$ 11), 20 moderati (tra 11 e 19), 198 forti ( $>$ 19). L'efficacia a fine corso e a 2 anni è stata rispettivamente: per tutti i fumatori del 89.2% (199 soggetti su 223) e del 39.5% (88 soggetti su 223), per i fumatori lievi del 100% (5 soggetti su 5) e del 80.5% (4 soggetti su 5), per i fumatori lievi-moderati del 85.5% (17 soggetti su 20) e del 40.0% (8 soggetti su 20) e per i fumatori moderato-forti del 89.4% (177 soggetti su 198) e del 38.4% (76 soggetti su 198). I dati hanno confermato che il trattamento cognitivo-comportamentale di gruppo rappresenta un reale ed efficace metodo terapeutico nella disassuefazione da nicotina e dimostrano che la valutazione del COe meglio concorda nell'individuare i fumatori che riusciranno a smettere di fumare (lievi e moderati). Gli autori ritengono che tale risultato sia dovuto al fatto che il N° sig./die è influenzato dalla sincerità del fumatore, dal tipo di sigarette fumate, in base al contenuto di nicotina e dal modo diverso di fumare la sigaretta tra un fumatore e l'altro (frequenza e forza di aspirazione, quanto della sigaretta realmente si fuma, ecc.).

In conclusione l'uso della misurazione del COe è un utile parametro che ci consente di selezionare, tra i fumatori che si rivolgono ai centri antifumo, quelli che avranno maggiori possibilità di smettere, per cui il suo uso dovrebbe essere maggiormente diffuso a tutte le strutture che operano interventi di disassuefazione di nicotina sia di I che di II livello.

## P48

### STUDIO UMBRO-MARCHIGIANO DI VALUTAZIONE DELLO SCORE DEL CALCIO CORONARICO MEDIANTE TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA MULTISTRATO IN SOGGETTI A RISCHIO CARDIOVASCOLARE: RELAZIONE CON LO SPESSORE MEDIO-INTIMALE CAROTIDEO (STUDIO PUM)

R. Belardinelli, \*F.F. Anniboletti, S.A. Antonielli, S.V. Papa, S.F. Crusco, S.L. Passeri, F. Lacalaprice, \*M.G. Calisti, \*A. Al Asham, \*F. Emami, L. Volpe  
*Presidio Cardiologico GM Lancisi, Ancona, \*Servizio di Cardiologia USL 2, Umbria, S.Ospedale Civile, Assisi*

La misurazione dello score del calcio coronarico (SCAC) mediante tomografia computerizzata multistrato (MSCT) è stata utilizzata da pochi Centri negli ultimi 15 anni per definire il significato clinico di calcificazioni coronariche in soggetti senza precedenti di cardiopatia. I risultati sono abbastanza concordi nel ritenere tale metodica superiore nella diagnosi precoce della malattia aterosclerotica coronarica rispetto al profilo di rischio coronarico. Tuttavia, non è stato ancora definito il significato predittivo della misurazione dello spessore medio-intimale carotideo (IMT) in relazione a SCAC.

Abbiamo studiato prospettivamente 114 soggetti (100 uomini, 14 donne, età media 50,9±7 anni) senza precedenti di cardiopatia accertata, e con fattori di rischio cardiovascolare (FRC) documentati. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ai seguenti accertamenti: visita cardiologia, esami ematochimici, eco-Doppler carotideo e MSCT a 16 file di detector per SCAC. Le valutazioni sono state effettuate entro 12±6 giorni dall'inclusione nello studio.

**Risultati.** Il FRC più frequente era la familiarità (62 soggetti, 54%), seguita da ipertensione arteriosa (44, 39%), fumo (24, 21%) e ipercolesterolemia (23, 20%). Il numero di FRC per soggetto era il seguente: 1 FRC in 59 soggetti (51,7%), 2 FRC in 32 soggetti (28), 3 FRC in 18 (16%),  $>$ 3 FRC in 8 (7%). L'IMT medio era 0,53±0,13 mm, ed era correlato con il numero dei FRC ( $r=0,42$ ,  $P=0,001$ ). Il SCAC era 0 (assenza di calcio) in 61 soggetti (54%),  $<$ 100 in 28 (25%), 101-200 in 4 (3,5%), 201-300 in 3(2,6%) e  $>$ 400 in 9 (7,9%). L'IMT era inferiore nei soggetti con SCAC=0 rispetto ai soggetti con SCAC  $>$ 100 (0,51±0,11 mm vs 0,59±0,17,  $P=0,003$ ). Nei soggetti con SCA  $>$ 4 l'IMT era nettamente maggiore (0,68±0,21 mm,  $P<0,0001$ ). L'età non era un parametro predittivo di SCAC. L'IMT mostrava un'accuratezza predittiva per aterosclerosi coronarica superiore al profilo di rischio cardiovascolare ( $P=0,04$ ). In conclusione, l'IMT carotideo rappresenta un parametro con accuratezza predittiva superiore al profilo di rischio cardiovascolare nell'identificazione di lesioni aterosclerotiche coronariche valutate mediante MSCT in soggetti sani con fattori di rischio coronarico.

## P49

### TRATTAMENTO DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE IN DONNE DIABETICHE CON CARDIOPATIA ISCHEMICA

R. Raddino, C. Pedrinazzi, G. Zanini, D. Robba, F. Chieppa, C. Portera, I. Bonadei, L. Dei Cas

*Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi, Brescia*  
**Introduzione.** Il diabete mellito (DM) costituisce un importante fattore di rischio cardiovascolare, in grado di produrre un incremento del rischio cardiovascolare globale pari a quello riscontrabile in soggetti con pregressi episodi ischemici. Scopo dello studio è valutare il controllo della pressione arteriosa (PA) e dei livelli di colesterolo plasmatici (LDL) in pazienti di sesso femminile affette da DM e con documentata ischemia miocardica (IM). È stata inoltre valutata l'aderenza della terapia farmacologica (TF) alle attuali Linee Guida (LG).

**Metodi.** Sono state valutate 45 donne affette da DM di tipo 2, di età compresa tra 45 e 79 anni (età media 67 ± 10 anni), riferite alla nostra Unità Operativa per angina da sforzo con documentata IM al test ergometrico. Sono stati quindi valutati i valori di PA, glicemia a digiuno (GD) e colesterolo LDL (LDL) e per ciascun parametro è stata calcolata la percentuale di soggetti che presentava valori oltre il range di normalità (RN), identificato in PA  $<$ 130/80 mmHg, LDL  $<$  100 mg/dl e GD  $<$ 130 mg/dl. È stata quindi valutata la percentuale di pazienti che assumeva ACE inibitori, AT-1 antagonisti, beta bloccanti (BB), statine e antiaggreganti piastrinici (AP), farmaci che dovrebbero essere prescritti ai soggetti diabetici secondo le attuali LG.

**Risultati.** I valori medi di GD risultavano pari a 152 ± 61 mg/dl, con livelli oltre il RN nel 31% dei pazienti. La PA sistolica era 130,7 ± 16,2 mmHg e la diastolica



80,7 ± 9,6 mmHg. I valori di PA risultavano oltre il RN nell'87% dei casi, di cui il 7.7% presentava valori elevati solo di PA sistolica, il 31% solo di PA diastolica, il 61.3% di PA sia sistolica che diastolica. Il LDL risultava pari a 195,3 ± 38 mg/dl, e superiore al RN nel 40% dei pazienti, di cui il 66% era già in terapia con statina. Per quanto riguarda la TF, il controllo glicemico veniva trattato con terapia dietetica nel 20% dei casi, con ipoglicemizzante orale nel 66% e con insulina nel 14%. Gli ACE-inibitori erano utilizzati nel 53.3% dei pazienti, gli AT-1 antagonisti nel 20% e una combinazione dei due farmaci nel 6.6%, mentre il 33.3% dei pazienti non riceveva alcun antagonista del sistema renina-angiotensina (ASRA). Il BB veniva utilizzato nel 60% dei casi, l'AP nell'86% e le statine nel 53.3%.

**Discussione e conclusioni.** I dati del nostro studio evidenziano che in un gruppo di pazienti di sesso femminile con DM di tipo 2 ed IM vi era un insufficiente controllo del profilo glicemico, del quadro lipidico e dei valori di PA, risultati oltre il RN nell'87% dei pazienti. La terapia farmacologica è apparsa inoltre scarsamente aderente alle attuali Linee Guida. In conclusione, è necessario porre maggiore attenzione al corretto controllo del profilo lipidico, glicemico e pressorio e all'impostazione di una TF aderente alle LG nei soggetti con DM e IM, che costituiscono un gruppo di pazienti con profilo di rischio cardiovascolare particolarmente elevato.

## P50

### HYPOCALORIC DIET RAPIDLY AND SIGNIFICANTLY REDUCES IN SHORT TERM CARDIOVASCULAR INFLAMMATORY MARKERS IN OVERWEIGHT AND OBESE PATIENTS

P. Giordano Sciacca, F. Graziani, A. Sica, M. Conte, M.C. Mele, G.A.D. Miggiano, G. Liuzzo, L.M. Biasucci, F. Crea  
*Institute of Cardiology, UCSC, Roma*

**Background.** C-reactive protein, an inflammatory protein, is an established marker of cardiovascular risk. We hypothesized that hypocaloric diet may reduce CRP in overweight and obese patients. To this aim we assessed the effect on CRP of two different diets: hypocaloric and hypocaloric + linolenic acid.

**Materials and methods.** We studied 27 overweight and obese patients (BMI 26-41; Weight 63-113 kg) that received hypocaloric diet (1200-1800 Kcal) with or without linolenic acid added. All patients were bled for CRP assessment before and after one month of diet. CRP was assessed by high sensitivity immunonefelometric assay.

**Results.** CRP levels decreased significantly (4.39 vs 3.44 mg/L) after one month of diet ( $P < 0.005$ ). We found a significant correlation between BMI reduction and CRP reduction ( $R = 0.51$ ;  $P < 0.0059$ ). Patients undergoing diet with linolenic acid experienced a more pronounced reduction on CRP levels than those without, however this data was not statistically significant ( $P < 0.064$ ).

**Conclusions.** Hypocaloric diet rapidly and significantly reduces CRP levels after only one month. Our study suggests that weight reduction and hypocaloric diet, with or without linolenic acid, may reduce cardiovascular risk through decrease in inflammatory markers.

## P51

### CONFRONTO TRA I VALORI DELLA PRESSIONE ARTERIOSA MISURATA DAL MEDICO E DALL'INFERMIERE IN UNA AMPIA COORTE DI PAZIENTI AMBULATORIALI: "EFFETTO CAMICE BIANCO"

P. Bonomo, C. Mossa, P. Sessini, M. Fiorina, M. Carrucciu, C. Lai  
*Struttura Semplice Cardiologia Riabilitativa, Struttura Complessa di Cardiologia P.O., SS. Trinità, Cagliari Azienda USL n. 8, Sardegna*

**Premessa.** È noto che spesso la misurazione casuale della Pressione Arteriosa (P.A.) da parte del medico risulta più elevata (effetto camice bianco) rispetto alla automisurazione domiciliare, la quale ha dimostrato fornire valori della P.A. vicini alla media di quelli registrati col monitoraggio 24/h. della P.A. Viceversa poche informazioni sono note circa i risultati relativi alla misurazione della P.A. da parte del personale infermieristico.

**Scopo.** Il nostro lavoro è stato quello di verificare se vi fossero differenze tra i valori di P.A. misurati sullo stesso paziente a breve intervallo di tempo ( $< 5$  min) dal medico e dall'infermiere. Lo studio è stato eseguito su una ampia coorte di soggetti consecutivi giunti alla nostra osservazione nell'ambito di una campagna di prevenzione primaria mirata a valutare l'esposizione a Fattori di Rischio modificabili.

**Metodologia.** A 420 pazienti, consecutivamente giunti a controllo, è stata misurata la P.A. in posizione clinostatica, sia dal medico che dall'infermiere in successione assolutamente casuale, senza una sequenza predefinita. Da ciascun operatore sono state fatte tre misurazioni in cieco, si è considerata la media delle tre. Si è ritenuta significativa, per singolo paziente, una differenza tra i due operatori  $\geq 5$  mmHg.

**Risultati.** La P.A., misurata dal medico è risultata essere più elevata nel 51% degli esaminati, quella misurata dall'infermiere più elevata nel 14%, di valore equivalente nel 35%. Globalmente, nella totalità della coorte presa in esame, il valore della P.A. sistolica quando misurata dal medico è risultata essere più elevata del 7%, mentre la P.A. diastolica più elevata del 2%, rispetto alla misurazione effettuata dall'infermiere.

**Conclusioni.** Dalla nostra osservazione emerge e viene confermato, come noto da tempo in letteratura, che la misurazione casuale della P.A. da parte del medico si traduce in un incremento della stessa, vedi "effetto camice bianco". Viceversa i nostri dati dimostrano una riduzione di tale effetto quando il misuratore è l'infermiere, indicando che probabilmente tale operatore può ridurre la reazione di allarme tipica della misurazione in ambito ospedaliero. Si potrebbe pertanto ipotizzare che la misurazione infermieristica dia una valutazione della P.A. più vicina all'automisurazione domiciliare.

**P52**

**STROKE CRIPTOGENETICO: PERCORSO DIAGNOSTICO MEDIANTE DOPPLER TRANSCRANICO ED ECOCARDIOGRAMMA TRANSTORACICO E TRANSESOFACEO. STUDIO DI 388 PAZIENTI**

D. Aralda, L. Coppo\*, M. Rizzotti, M.D. Prando, L. Rossi, R. Rosso, K. Savio\*, M. Ravagnani, A.S. Bongo\*

Divisione di Cardiologia Ospedaliera, Clinica Neurologica, \*Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità", Novara

**Scopo.** Valutare l'appropriatezza dell'impiego integrato di Doppler transcranico (DTC), ecocardiogramma transtoracico (ETT) ed ecocardiogramma transesofageo (ETE), nella ricerca di pervietà del forame ovale (PFO) e shunt dx-sx, quale causa di stroke, dopo esclusione di altri possibili meccanismi patogenetici.

**Casistica e metodi.** Dal 1/2/04 al 20/12/05 sono afferiti all'ambulatorio neurologico della nostra azienda ospedaliera 388 pazienti con recente episodio di stroke criptogenetico; 256 erano affetti da emicrania, in 105 con aura (41%). L'età media era 33,9 anni con range 18-70; donne/uomini 33/12. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a DTC associato ad iniezione di soluzione salina sonicata (9 ml di soluzione fisiologica mescolata con 1 ml di aria) e manovra di Valsalva. In caso di DTC negativo per shunt dx-sx (non passaggio di microbolle), si eseguiva ETT, utilizzando ecocardiografo Sonos 5500 in II Armonica; se non si evidenziava PFO e/o aneurisma del setto interatriale (ASI) si procedeva ad ETE, soltanto nel caso si ritenesse necessario indagare altre sorgenti emboligene cardiache. In caso di DTC positivo, si eseguiva ETE multipianare, ricercando la presenza di PFO e/o ASI, con studio funzionale mediante iniezione di soluzione sonicata (analoga metodica del TDC) e successiva manovra di Valsalva; venivano considerati i primi 3-5 cicli cardiaci per valutare la comparsa di microbolle in atrio sx.

**Risultati.** 183 pz. (47%) erano positivi al DTC (DTC+) con ETE concordante (ETE+) in 180 (98%). 1 pz. con DTC negativo (DTC-) presentava all'ETT un ASI, confermato all'ETE, con shunt dx-sx dopo Valsalva. 18 pz. con ASI al TTE e DTC negativo ebbero ETE negativo. 68 pz. DTC+ presentavano all'ETE un ASI (37%) con ampi movimenti ed elevato shunt dx-sx. Di questi, 46 sono stati trattati con chiusura percutanea del PFO e sono esenti da recidive a sei mesi. 50 (73%), affetti da emicrania con aura (47% del totale) riferiscono riduzione del numero e dell'intensità degli attacchi.

**Conclusioni.** I nostri risultati evidenziano un'ottima concordanza diagnostica fra DTC ed ETE. La complementarità delle 2 metodiche permette di identificare correttamente la sorgente emboligena in un'elevata percentuale di pazienti con stroke criptogenetico. Le caratteristiche del DTC, metodica non invasiva con elevatissima sensibilità e specificità, consentono un rapido ed esaustivo screening dei pazienti. I risultati del TTE sembrano confermare la scarsa rilevanza patogenetica dell'ASI isolato. L'ETE fornisce un'accurata definizione anatomico-funzionale, permettendoci di individuare i pazienti a maggior rischio di recidive, candidati a chiusura del PFO. L'elevata percentuale dei pazienti affetti da emicrania con aura è in accordo con gli studi che ipotizzano meccanismi patogenetici simili a quelli dello stroke ischemico.

**P53**

**IS AGE A LIMITING FACTOR FOR SEEKING PATENT FORAMEN OVALE IN PATIENTS WITH UNEXPLAINED CEREBRAL ISCHEMIC EVENTS?**

C. Mantovani\*, C. Materazzo\*, P. Piotti\*, G. Boncoraglio\*\*,

M.R. Carriero\*\*, E.A. Parati\*\*

\*S.S. Cardiologia Istituto Nazionale dei Tumori, Milano, \*\*U.F. Cerebrovascolare, Istituto Neurologico C. Besta, Milano

**Aim of the study.** The relative importance of paradoxical embolism through a patent foramen ovale (PFO) as possible mechanism of apparently unexplained stroke, seems to be age dependent, being described especially in young patients (pts). Substantial uncertainty exists about the role of paradoxical embolism in older pts. This study is to evaluate prevalence of PFO, atrial septal aneurism (ASA) and severity of right to left shunt (R-Ls) in pts > 45 years old as opposed to pts ≤ 45 years old with cryptogenetic cerebral ischemic events.

**Methods.** We reviewed 107 consecutive pts, 53 males, mean age 45±14 yrs, with an ischemic cerebral event without an apparent explanation, come to our observation for investigating a possible cardiac source of embolization. 170 consecutive pts who were evaluated by transesophageal echocardiography (TEE) with others indications (screening for neurosurgery in sitting position) acted as control group. All pts and controls underwent TEE with injection of a contrast agent (agitated saline solution or emagel) through an antecubital vein. The intravenous echoccontrast was administered in basal conditions and during no less than 2 Valsalva maneuvers. Enty of R-Ls was estimated by the video frame demonstrating the maximum number of microbubbles in the left atrium as follows: mild ≤ 5 microbubbles, moderate 5-30 microbubbles, severe >30 microbubbles. Prevalence of PFO and ASA and severity of R-Ls were determined in pts and controls and were compared considering two age classes: ≤ 45 yrs and > 45 yrs.

**Results.**

	AGE	TOT	PFO (n.)	PFO %	ASA (n.)	ASA %	pts ≤ 45 vs pts > 45	pts ≤ 45 vs ctr ≤ 45
Cerebral Ischemic Group (pts)	≤ 45	58	29	50,0	3	5,2	<b>PFO</b> P=0,039	<b>PFO</b> P<0,001
	> 45	49	14	28,6	7	14,3	<b>ASA</b> P=ns ctr > 45 vs ctr ≤ 45	<b>ASA</b> P=ns ctr > 45 vs ctr ≤ 45
Control Group (ctr)	≤ 45	65	13	20,0	2	3,1	<b>PFO</b> P=ns	<b>PFO</b> P=ns
	> 45	105	30	28,6	5	4,8	<b>ASA</b> P=ns	<b>ASA</b> P=ns

PFO was significantly more frequent in younger pts as opposed to older pts and controls. Prevalence of ASA and severity of R-Ls didn't show any statistically

significant difference in relation to the age classes, within and between the groups.

**Conclusions.** In the setting of cryptogenetic cerebral ischemic events only younger pts are more likely to have PFO. As a rule, it seems to be justified an extensive evaluation by TEE predominantly in this subset of patients.

**P54**

**USEFULNESS OF THE AMPLATZER® MULTI-FENESTRATED SEPTAL OCCLUDER-"CRIBRIFORM" FOR PATENT FORAMEN OVALE AND MULTIFENESTRATED ATRIAL SEPTAL ANEURYSM: INSTITUTIONAL EXPERIENCE**

G.P. Ussia\*, A. Privitera§, S. Mangiàfico \*, R. Calaciura\*, M. Mulè\*, E. Caruso\*, M. Campisi\*, F. De Luca§, C. Tamburino\*

§U.O. di Cardiologia Pediatrica, Ospedale Ferrarotto, Catania, \*Divisione Clinicizzata di Cardiologia, Ospedale Ferrarotto, Università di Catania

**Background.** Patent foramen ovale (PFO) with atrial septal aneurism (ASA) is associated to high incidence of cryptogenic stroke in young adults. The AMPLATZER® Multi-fenestrated Septal Occluder-"Cribiform" (AGA Med. Co. Golden Valley, MN, USA) has been developed for PFO with multiple holes. We report our institutional experience with this device.

**Materials and methods.** From January 2003 to October 2005 were performed in our Institution 60 percutaneous PFO closures. In 15 patients, 4 males/ 11 females, age 39±12 years, BSA 1,72±1 m2, all with a clear neurological history and PFO with ASA, was implanted the AMPLATZER® Multi-fenestrated Septal Occluder-"Cribiform". The procedures were performed in standard fashion, in 8 patient under general anesthesia with transesophageal echocardiographic (TEE), in 7 with intracardiac echocardiography using the AcuNav catheter (Siemens Acuson). In one patient trans-septal puncture was performed for obtaining a more favorable position of the device. Has been implanted eight devices of 35 mm diameter, four of 25 mm and two of 18 mm; the procedure time was 30±10 minutes, fluoroscopy time was 8±2 minutes. The medical treatment after the closure was: low molecular weight Heparin (LMWH) 100 U.I./Kg, for the first week, and for six months double antiaggregation with acetyl salicylic acid and ticlopidine; oral anticoagulant was used in patients with history of stroke or TIA.

**Results.** Efficacious percutaneous PFO closure were performed uneventfully in all patients. The IAS and the multiple holes were all covered, no immediate residual shunt were observed at TEE. One patients had atrial flutter at one month of follow up successfully treated with DC shock. No recurrent cerebral ischemia occurred. In 9 patients the TEE at six months of follow up showed good position of the device, no evidence of thrombus, absence of residual shunts also during Valsalva manoeuvre.

**Conclusions.** Closure of PFO with ASA and multiples hole needs dedicated devices for an efficacious closure and prophylaxis of ischemic recurrences. In our experience the new AMPLATZER Multi-fenestrated Septal Occluder Cribiform has been shown to be save and effective at mid-term follow up in this subset of patients thank you to the non centering design and to equal diameter of both right and left disks.

**P55**

**IL DISPOSITIVO HELEX DOPO LE RECENTI MODIFICHE TECNICHE PUÒ AVERE UN RUOLO NELLA CHIUSURA DEI DIFETTI INTERATRIALI?**

A. Cifarelli, E. Pucci, U. Vairo \*, C. Pandolfi, S. Urgese, G. Di Bona, S. Paladini, R. Violini

U.O. Cardiologia Interventistica, Ospedale S. Camillo, Roma, \*Cardiologia Pediatrica Ospedale S. Carlo, Potenza

A partire dal 1970 diversi dispositivi sono stati sperimentati per la chiusura dei difetti interatriali e del forame ovale pervio (PFO) dopo evidenza clinica di embolia paradossa e conseguente ischemia cerebrale. Attualmente il dispositivo più utilizzato è l'Amplatzer costituito da nitinol, una lega metallica di nichel e titanio, facile da impiantare con risultati favorevoli a breve e lungo termine.

Alla luce delle recenti modifiche tecniche che ne hanno reso più facile il meccanismo di rilascio, abbiamo voluto verificare se il dispositivo Helex di ePTFE con minima parte di nitinol potesse avere un ruolo nella chiusura dei difetti interatriali e del PFO. Il dispositivo, infatti, ha il vantaggio di avere un minore contenuto di metallo e un più basso profilo con minore ingombro intracardiaco a fronte di un sistema di impianto considerato finora dagli operatori piuttosto complesso.

Su 230 dispositivi impiantati dal 1999, abbiamo scelto di impiantare nell'ultimo anno, 20 Helex in 24 pazienti, di dimensioni di 20 mm (3) 25 mm (15) 35 mm (2); il sistema di rilascio era stato appreso dagli operatori durante training specifico in laboratorio.

In 4 pazienti non è stato ottenuto un posizionamento stabile e ottimale, ma ed è stato sempre possibile ritirare il dispositivo senza complicanze, con successivo impianto di un Amplatzer.

La diagnosi in 4 pazienti è stata di piccolo difetto interatriale da 6 a 12 mm, in 2 la scelta è stata condizionata da una documentata allergia cutanea al nichel, nei restanti era presente un PFO, associato in 6 pazienti ad aneurisma del setto interatriale (ASA).

Le procedure sono state eseguite con successo durante monitoraggio con cateteri AcuNav collegati ad ecocardiografo Acuson Sequoia della Siemens in 20 su 24 procedure e nelle restanti 4 procedure con sonda omniplana collegata allo stesso ecocardiografo. Non si sono verificate complicanze maggiori. Nei casi di impianto non soddisfacente era presente in un caso un tunnel lungo del PFO di 16 mm, con scivolamento del dispositivo all'interno del tunnel e negli altri 3 era associato una ampio ASA che ha ostacolato il raggiungimento di una posizione stabile. In questi casi il monitoraggio intracardiaco è stato particolarmente utile ed efficace.

I controlli a breve e a medio termine hanno mostrato il dispositivo ben posizionato con basso ingombro intracardiaco, con particolare rispetto del profilo del setto

interatriale e minore rigidità dello stesso. Non si rilevava shunt residuo significativo in nessun caso

In due pazienti si sono verificate nel primo mese aritmie non rilevanti.

Non si è verificata recidiva di TIA o stroke né trombosi del dispositivo a distanza. In conclusione in presenza di piccolo difetto interatriale e di PFO semplice non associato a tunnel lungo o ampio ASA, il dispositivo Helex si è dimostrato una valida alternativa al dispositivo Amplatzer, con il vantaggio di un minore ingombro intracardiaco e minore contenuto metallico.

In caso di allergia al nichel può essere una scelta alternativa anche se il contatto intracardiaco non dovrebbe essere coinvolto in reazioni immunologiche significative.

## P56

### A RANDOMIZED STUDY COMPARING MECHANICAL (UltraICE) WITH ELECTRONIC (AcuNav) INTRACARDIAC ULTRASOUND MONITORING DURING PERCUTANEOUS CLOSURE OF PATENT FORAMEN OVALE IN ADULT STROKE PATIENTS: PRELIMINARY RESULTS OF MEDIUM STUDY

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

Department of Cardiovascular Disease, Cittadella, Padua

**Purpose.** Observational studies have shown remarkably advantages of intracardiac echocardiography (ICE) monitoring during transcatheter interatrial communication closure procedures by using both mechanical single-element (UltraICE) and electronic multi-element systems (AcuNav). These two competing intracardiac ultrasound technologies entered the routine clinical practice without information regard to the comparative value of each contemporary ICE monitoring approach. Therefore, we conducted a single-institution, randomized "Mechanical versus Electronic 2-Dimensional Intracardiac Ultrasound Monitoring" study (MEDIUM) in order to assess the impact of both ICE methods on the comprehensive evaluation of intracardiac anatomy as well as to compare the outcome (shunt-free at the follow-up) and the direct ICE-related total costs of both ultrasound monitoring in adult stroke patients with patent foramen ovale (PFO) underwent percutaneous interventional closure.

**Methods.** Between January 2005 and August 2005, forty-four consecutive adult subjects, referred for patent foramen ovale (PFO) closure, were randomly assigned to either mechanical (group 1) or electronic (group 2) ICE monitoring of Amplatzer Occluder device implantation.

**Results.** The two groups were comparable with respect to baseline demographic, clinical, echocardiographic and transcranial Doppler shunt preprocedural characteristics. Diagnostic 2-dimensional evaluation of the atrial septum and visualization of its surrounding atrial structures as well as all interventional stages of Amplatzer Occluder device deployment were adequately depicted by both ICE methods in all cases, except for one patient in the group 2. Procedural time was significantly shorter for group 1 ( $29.3 \pm 6.7$  versus  $35.9 \pm 12.5$ ,  $p < 0.03$ ), whereas fluoroscopic exposure and dose-area product were similar in the two groups ( $5.5 \pm 1.5$  versus  $6.1 \pm 1.6$ ,  $p = 0.20$ , and  $420.5 \pm 254.2$  versus  $462.6 \pm 281.8$ ,  $p = 0.08$ , respectively). Moreover, both ICE methods were equivalent in their ability to achieve successful device deployment and PFO closure at 6 months follow-up. The estimated mean direct ICE-related total cost to the institution per successful procedures was  $\text{€ } 1986 \pm 354$  for group 1 compared with  $3648 \pm 540$  for group 2 ( $p < 0.0001$ ). The most important contributor to the cost difference between the two groups was clearly the ICE disposable products ( $\text{€ } 1200$  versus  $3000$ ).

**Conclusions.** Both ICE modalities offer effective diagnostic and procedural echographic views. However, mechanical ICE monitoring of transcatheter PFO closure is a cost saving ultrasound modality when compared with electronic one; moreover, it may be performed with comparable clinical short-term results, despite the lack of color Doppler capability.

## P57

### CLINICAL MANAGEMENT OF NEONATAL SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIA: WHICH IS THE BEST USE OF TRANSESOPHAGEAL CARDIAC PACING?

R. Ricciotti, M.G. Bettuzzi, A. Baldinelli, M. Colaneri, G.P. Perna  
Presidio Cardiologico "G.M.Lancisi", Ospedali Riuniti, Ancona

**Background.** In the first year of life supraventricular tachycardia (SVT) due to reentry is the most common form of arrhythmia, may represent an emergency and frequently recurs, so that more than one prophylactic pharmacological treatment (PT) must often be tried. Esophageal electrophysiology (EP) study can distinguish the mechanism of SVT but can not predict which infants will have recurrences after the initial SVT presentation, so that a PT is recommended, but generally performed in an empirical basis.

**Objective.** to determine if the EP study performed during PT in the first months of life is a good predictor of PT effectiveness.

**Methods.** All the infants (7 pts) aged 4 months or younger who presented with a documented SVT between February and December 2005 were evaluated. An EP study was performed during a regimen of PT (propafenone).

**Results.** three of the seven pts had a nonsustained SVT induced during the EP study and the mechanism was orthodromic reciprocating tachycardia via an accessory atrioventricular connection two of them had SVT recurrence before discharge and propranololo was associated; the third patient's induced non sustained SVT was much slower than initial SVT; therefore the therapy was confirmed. Follow-up (mean 7 months): no one of the four pts with noninducible SVT had recurrences after discharge; no one of the three pts with inducible non sustained SVT, treated with addition of propranololo, had SVT recurrences.

**Conclusions.** Neonatal EP study might be more useful if performed during PT than before, for the following reasons: it is not necessary to precisely diagnose each variation of neonatal SVT; an EP pacing is sometime performed to terminate SVT and generally after the first year in pharmacological wash out, to decide

about PT withdrawal (diagnosis may be completed if not yet clear). Although the conclusions are limited by the small number of cases, according to our experience: the mechanism of tachycardia can be often obtained by surface ECG and, in the case of SVT induction, by EP study; when SVT is not induced, to know SVT mechanism is less important, because the PT is probably effective; if SVT is induced during PT, also if non sustained, a medication change or addition must be considered.

## P58

### INTRACARDIAC ATRIAL SEPTUM AND FOSSA OVALIS FEATURES IN PATIENTS UNDERGOING TRANSCATHETER PATENT FORAMEN OVALE CLOSURE

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

Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, Cittadella, Padua

**Purpose.** The aim of this study is to provide intracardiac echocardiographic atrial septum and fossa ovalis dimensions in patients undergoing transcatheter patent foramen ovale (PFO) closure.

**Methods.** We reviewed the intracardiac echocardiographic studies of 261 patients, 149 female and 112 male, mean age  $51 \pm 15$  years (range 13-78), considered for device placement at our institution from November 1999 to December 2005. Patients were divided into 3 groups based on quantitative assessment of fossa ovalis membrane mobility on two orthogonal planes (the transverse section on the aortic valve plane and the longitudinal section on the 4-chamber plane), according to Olivares-Reyes classification: PFO with atrial septal aneurysm (group A,  $n = 109$ ), PFO with fossa ovalis mobility (group B,  $n = 50$ ) and probe PFO (group C,  $n = 102$ ). The dimensions of both the entire atrial septum and fossa ovalis were determined by mean of intracardiac mechanical ultrasound (UltraICE, EP Technologies, Boston Scientific Corporation, San Jose, CA, USA) by using the end-diastolic frames. Comparison between groups was made with Chi-square test for categorical variables: a  $p$  value  $< 0.05$  was considered significant.

**Results and conclusions.** The three groups were comparable with respect to baseline demographic characteristics, such as age, gender and body surface area. Mean and standard deviation of the different parameters were calculated and reported on Table.

	Atrial septum (mm)		Fossa ovalis (mm)	
	Transverse axis	Longitudinal axis	Transverse axis	Longitudinal axis
Group A	$36.9 \pm 7.1$	$61.2 \pm 9.5$	$19.4 \pm 5.6$	$22.1 \pm 5.5$
Group B	$36.4 \pm 7.8$	$57.5 \pm 8.5$	$17.3 \pm 4.8^*$	$20.5 \pm 5.5$
Group C	$37.7 \pm 8.3$	$58.8 \pm 9.3$	$15.3 \pm 3.1^{\wedge}$	$17.0 \pm 3.7^{**}$

\*group A vs group B,  $p < 0.02$ ;  $\wedge$  group B vs group C,  $p < 0.002$ ; \*\* group A and B vs group C,  $p < 0.0001$ .

The average of the transverse and longitudinal axes of the entire atrial septum were similar and did not differ significantly within the three arms, whereas the average axis values of the fossa ovalis in patients with probe PFO were much lower compared to patients with fossa ovalis mobility or atrial septal aneurysm. Moreover, the longitudinal axes were significantly longer compared with the transverse axes for both the entire atrial septum and the fossa ovalis.

In conclusions, assessment of atrial septum and fossa ovalis dimensions using mechanical intracardiac echocardiography is feasible and provides new insights pertinent to interventional closure of patent foramen ovale. These data have to be considered by interventionalists when they attempt to PFO closure, in order to prevent interference with the surrounding structures.

## P59

### COMPLICATIONS OF PERCUTANEOUS PATENT FORAMEN OVALE CLOSURE WITH THE AMPLATZER OCCLUDER DEVICE

M. Zanchetta, L. Mazzon, L. Pedon, M. Zennaro, D. Mancuso, A. Carrozza  
Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, Cittadella, Padua

**Purpose.** The purpose of this study is to report the early and late complications following percutaneous patent foramen ovale closure with Amplatzer Occluder device.

**Methods.** Between November 1999 and December 2005, 261 patients with clinic and/or magnetic resonance evidence of a paradoxical ischemic embolism, 116 female and 112 male, mean age  $51 \pm 15$  years (range 13-78), underwent transcatheter closure of patent foramen ovale with an Amplatzer Occluder device under local anesthesia and intracardiac echocardiography guidance (UltraICE, EP Technologies, Boston Scientific Corporation, San Jose, CA, USA; AcuNav, Siemens Corp., Mountain View, CA, USA).

**Results and conclusions.** Seventeen patients (6.5%) experienced complication during the hospitalization and two patient (0.8%) after the discharge. Arrhythmia was the most common intraoperative complications (3.5%): atrial fibrillation requiring electrical cardioversion (3 patient), atrial fibrillation with spontaneous resolution (6 patients) and supraventricular tachycardia with pharmacological resolution (3 patients). Three patients had coronary artery air embolization after the deployment of the prostheses, with clinical and electrocardiographic changes, treated medically (atropine). In one patient with a huge fenestrated atrial septum aneurysm, the device was delivered but, because of unsatisfactory position, it was retrieved and the patient underwent elective surgical repair due to a significant left-to-right shunting. One patient experienced local anesthesia overdose with trismus, altered vital signs (temperature, pulse rate, respiratory



rate, blood pressure) and level of consciousness, treated with intravenous adrenaline administration: she underwent successful closure one month later, adding sedation to lower doses of analgesic drug. Thrombus formation into the delivery sheath occurred in one case, due to accidental extra-venous injection of heparin. There was two femoral arterio-venous fistula that not required surgical revision.

Two patients had post-discharge complications: the first one had device malposition across the atrial septum with small residual shunting and was treated medically; the other one had a transient symptomatic Mobitz type II atrioventricular block one week later. During the follow-up (mean  $\pm$  months) no further complications were observed.

In conclusion, transcatheter closure of symptomatic patent foramen ovale with Amplatzer Occluder Device shows that the procedure is safe and effective in the majority of cases. Major complications are uncommon and they do not occurred in our series.

Our personal guidelines are: 1) a learning curve of approximately 40 cases is suggested by the decline of complications, procedure times and radiation exposure; 2) a routine use of intracardiac echocardiography to monitor and guide transcatheter closure of such defect is recommended in order to reduce patient's discomfort and risks of endotracheal or esophageal intubation.

## P60

### EFFICACIA DELLA CHIUSURA PERCUTANEA DEL FORAME OVALE PERVIO IN PAZIENTI AD ALTO RISCHIO DI EMBOLIA PARADOSSA

A. Carrozza, L. Pedon, D. Mancuso, R. Zecchel, S. Colonna, E. Onorato\*, M. Zanchetta

Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, ULSS 15, Cittadella (PD), \*Clinica Humanitas Gavazzeni, BG

**Scopo.** Le sindromi cerebrovascolari acute sono tra le principali cause di mortalità ed invalidità, la cui eziologia rimane sconosciuta in una percentuale elevata, specie nei giovani; in tale coorte di pazienti la prevalenza di anomalie del setto atriale associate a pervietà del forame ovale (PFO), fattore di rischio potenziale di embolia paradossa, è elevata. In questi pazienti, il PFO è testimone innocente dell'evento clinico in una discreta percentuale dei casi. È, pertanto, importante selezionare correttamente, una volta escluse altre cause, i pazienti ad alto rischio di recidive di embolia paradossa mediante una valutazione multidisciplinare, al fine di stratificare i soggetti che effettivamente possono beneficiare della chiusura percutanea del PFO, in considerazione dell'elevata incidenza, negli studi prospettici, di recidive in corso di terapia medica.

**Materiali e metodi.** Dal novembre 1999 al dicembre 2005, nel nostro centro, sono stati sottoposti a chiusura percutanea del PFO con dispositivi Amplatzer 261 pazienti (età media  $51 \pm 15$  anni, range 13-78, 112 M e 149 F, 104 con aneurisma del setto interatriale). I criteri per l'avvio alla correzione percutanea sono stati condivisi con i centri inviati, valutando il profilo di rischio in base ai seguenti parametri: entità dello shunt al Doppler transcranico e/o all'ecocardiogramma transtoracico con contrasto, presenza di disordini della coagulazione, riscontro alla RMN cerebrale di focolai ischemici multipli, associazione di aneurisma del setto interatriale. Le indicazioni sono state: a) embolia paradossa in 226 pazienti (7 con embolia polmonare e 14 con IMA a coronarie sane), dei quali 85 con fenomeni clinici embolici multipli, 141 con singolo episodio clinico embolico (59 dei quali con RMN positiva per infarti cerebrali multipli); b) difetto del setto atriale polifenestrato con shunt sn-dx significativo in 17 pazienti; c) prevenzione primaria in 18 pazienti, per lo più candidati ad intervento neurochirurgico in fossa cranica posteriore, sindrome platypnea-orthodeoxia ed emicranica con aura invalidante con familiarità positiva per ictus giovanile.

**Risultati e conclusioni.** L'impianto della protesi ha avuto successo in tutti i pazienti, con modeste complicanze periprocedurali e/o intraospedaliere. Ad un follow-up medio di  $27,9 \pm 17$  mesi vi è stata una sola recidiva clinica. Tra i pazienti con riscontro alla RMN cerebrale di focolai ischemici multipli ed età inferiore a 50

anni, il controllo a distanza della RMN cerebrale non ha evidenziato la comparsa di nuove lesioni. Da numerosi anni si attende l'esito di studi prospettici randomizzati in doppio cieco, come la medicina basata sulle evidenze richiede, per dare una risposta definitiva a quale sia la strategia terapeutica più efficace nella prevenzione secondaria degli ictus criptogenici. La nostra esperienza, in accordo con molti lavori presenti in letteratura, fa ritenere che la prevenzione secondaria dello stroke criptogenico dovrebbe rappresentare una indicazione abituale alla chiusura del PFO mediante endoprotesi, previa una selezione accurata dei pazienti con forame ovale pervio a rischio elevato.

## P61

### EUSTACHIAN VALVE AND PATENT FORAMEN OVALE: DATA ANALYSIS FROM 188 CONSECUTIVE PATIENTS WITH CRYPTOGENIC STROKE

E. Onorato, F. Casilli, V. Pestrighella, E. Morandi\*, G.P. Anzola\*

Division of Cardiology, Humanitas Gavazzeni, Bergamo, \*Neurology Service, Ospedale Sant'Orsola FBF, Brescia

**Purpose.** Patent foramen ovale (PFO), especially in association with atrial septal aneurysm (ASA) is associated with paradoxical embolism leading to a high rate of recurrent strokes and other embolic events. On the other hand, only few case-reports have addressed the relationship between PFO and Eustachian valve (EV). The aim of our paper was to evaluate if the presence of EV increases the amount of right to shunt (RLS) across the PFO thus enhancing the likelihood of paradoxical embolism to the left heart chambers.

**Methods.** One hundred eighty-eight consecutive pts with PFO and previous TIA/stroke undergoing closure at our Institution from September 2002 to July 2005 were submitted to a pre-study full cardiologic and neurological examination, including contrast-enhanced transcranial Doppler (ce-TCD). The catheter PFO closure was performed in all cases by use of intracardiac echocardiography (ICE) as only imaging tool. In 30/188 pts a prominent Eustachian valve was detected (Group 1; mean age  $45.66 \pm 16.81$ ). The remaining 158 pts constituted Group 2 (mean age  $47.14 \pm 12.38$ ). ce-TCD was performed, following the standardized method, pre-procedurally and at 1, 3 and 6 months post-implantation. Right-to-left shunt (RLS) was graded 0 if no signal was detected, 1 (small shunt) if less than 10 bubbles were recorded, 2 (large shunt) if more than 10 bubbles were counted. The results are represented by means or frequencies (relative or absolute in percentages). The Student t-test was used to compare means. The Fisher's test was used to compare the frequencies. A "p" value less than 0.05 was considered statistically significant.

**Results.** ASA was present in 19 pts of Group 1 and 79 pts of Group 2 (63,3% vs 50% respectively; n.s.). All pts showed a large pre-procedural RLS. In Group 1 the bubble load was significantly larger than in group 2 both on normal breathing (NB) and after Valsalva strain (VM) (mean bubbles count on NB 49.96 and 24.04 in Group 1 and 2 respectively,  $p=0.006$ ; mean bubbles count after VM 228.53 and 134.70 in Group 1 and 2 respectively;  $p=0.011$ ). The devices were correctly placed in all pts. Post procedurally, no patient exhibited a significant residual shunt on NB. After Valsalva maneuver the proportion of pts with residual shunt was 11/30 (36%) at 1 month, 7/30 (23%) at 3 months and 5/30 (16%) at 6 months in Group 1. The figures were 28/158 (17%) at 1 month, 21/158 (13%) at 3 months and 12/158 (7%) at 6 months in Group 2. The between group difference in the proportion of patients left with residual shunt was significant only at the 1 month assessment.

**Conclusions.** Patients with PFO related cryptogenic stroke/TIA and persistent EV exhibit a larger RLS than similar patients without EV. We hypothesize, therefore, that the presence of EV may predispose to paradoxical embolism by streaming the blood from the inferior cava directly towards the interatrial septum and PFO. Catheter closure of PFO with/out ASA and EV is a safe and effective procedure ensuring high closure rate and few complications. In terms of post-procedural total occlusion rate, the time to achieve a complete closure appears somewhat longer in pts with EV.

**P62**

**A NOVEL ROLE FOR BONE MARROW STEM CELLS IN ARTERIOGENESIS IN VIVO**

S. Zacchigna<sup>1</sup>, L. Zentilin<sup>1</sup>, L. Pattarini<sup>1</sup>, A. Salvi<sup>2</sup>, G. Sinagra<sup>2</sup>, M. Giacca<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ICGEB, <sup>2</sup>SC Cardiologia, Ospedali Riuniti, Trieste

The possibility to exploit autologous bone marrow-derived cells (BMCs) transplantation to promote new blood vessel formation in ischemic tissues has recently aroused much excitement and a rapid transposition to the clinics. However, new experimental evidence has now challenged this notion, demonstrating that BMCs transplanted into ischemic tissues still adopt mature hematopoietic fates and cannot form vascular structures. To better define the actual role of bone marrow-derived cells in the formation of new blood vessels, we exploited a series of AAV vectors to drive the persistent expression of several factors involved in blood vessel formation, differing in their capacity to promote angiogenesis and recruit BMCs.

Mice were divided into four groups (n ≥ 24 per group) and injected, into the tibialis anterior muscle, with AAV-VEGF165, -Sema3A, -VEGF165 plus -Sema3A, and -VEGF121. At different time points after injection (from 3 days to 4 months), the animals were subjected to histological and functional assessment. In accordance with its widely recognized angiogenic potential, the injection of AAV-VEGF165 determined a striking formation of new arterioles with a 20-120 μm diameter range, paralleled by a massive recruitment of CD45+, CD11b+ mononuclear cells from the bone marrow (as detected by bone marrow transplantation and FISH analysis). However, these cells were not incorporated in the newly formed vessels. In contrast, VEGF121 induced a potent angiogenic sprouting with the massive formation of new capillaries, but no cellular infiltrates and few arterial vessels were evident. Since one of the main differences between the two VEGF isoforms is their ability to bind the co-receptor NP-1, we assessed the in vivo effect of an alternative ligand for NP-1, which is Sema3A. As expected from in vitro experiments, Sema3A was not angiogenic, but quite surprisingly it recruited mononuclear CD11b+ cells from the bone marrow similar to VEGF. Consistent with these findings, we demonstrated that mononuclear BMCs migrate in vitro in response to both VEGF and Sema3A, and that this migration was impaired when NP-1 was silenced using a specific siRNA. Finally, we also showed that CD11b+ cells were able to stimulate the migration of smooth muscle cells in culture and to promote the maturation of VEGF121-induced capillaries, sustaining arteriogenesis in vivo. Collectively, our results demonstrate that bone marrow CD11b+ cells, recruited to the sites of neo-angiogenesis through NP-1, although not directly incorporated into the neovasculature, are required for proper arterial formation.

**P63**

**MOBILIZZAZIONE DI CELLULE STAMINALI MEDIANTE SOMMINISTRAZIONE DI G-CSF IN PAZIENTI CON INFARTO ANTERIORE ESTESO CANDIDATI A PTCA (STEM-AMI TRIAL): PROTOCOLLO DELLO STUDIO**

C. Malafronte\*, G. Pompilio\*, S. Maggiolini\*, M.C. Capogrossi\*, P. Addamiano\*, L. Piatti\*, C. DiLeo\*, A. DiLelio\*, F. Chiarella\*, F. Achilli\*  
<sup>\*</sup>A.O. Manzoni, Lecco, <sup>°</sup>Centro Cardiologico, Fondazione Monzino (CCFM), Milano, <sup>°°</sup>A.O. San Gerardo, Monza, A.O. Santa Corona, Pietra Ligure, <sup>\*</sup>Istituto Dermatologico dell'Immacolata (IDI), Roma

L'infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI) che, anche dopo rivascolarizzazione efficace, produce disfunzione ventricolare sinistra (Vsx) per effetto di sfavorevole rimodellamento, rappresenta ancora oggi, un rilevante problema in termini di incidenza e prevalenza, ed identifica un sottogruppo di pazienti (Pz) a prognosi severa con elevati costi assistenziali. Negli ultimi anni diversi studi hanno testato nuove strategie di trattamento dei Pz con STEMI candidati ad angioplastica primaria (PTCA), basata sulla somministrazione di cellule staminali (CS) per via intracoronarica (Strauer et al, TOP-CARE AMI Trial, BOOST Trial) o mediante loro mobilitazione endogena, attraverso la somministrazione di granulocyte colony stimulating factor (G-CSF) per via sottocutanea (FIRSTLINE-AMI Trial, RYGENER Study, Valgimigli et al). Tali lavori hanno prodotto evidenza circa la sicurezza del trattamento, e documentato efficacia nel migliorare la performance Vsx al follow-up (f.u.). Tale effetto è stato attribuito sia a processi di rigenerazione miocardica che a fenomeni di neoangiogenesi promossi, all'interno dell'area di necrosi, dalle CS. Sulla base di tali evidenze il nostro Centro, in collaborazione col CCFM e con l'IDI, ha prodotto come Coordinatore il protocollo denominato STEM-AMI Trial: studio

prospettico, randomizzato, "open-label". Inizio arruolamento: febbraio 2006. Popolazione: 50 Pz con STEMI anteriore sottoposti a PTCA primaria e con disfunzione Vsx (FE≤45%) di cui 25 Pz randomizzati a trattamento con G-CSF(5 mcg/kg/bid sottocute) per 5 giorni (gg) consecutivi dopo la procedura ("over the top"), 25 Pz a terapia convenzionale (Anti IIb/IIIa, ACEI, betabloccante, ASA). Endpoint primario: efficacia clinica della mobilitazione di CS da midollo osseo nel sangue periferico, valutata come incremento di FE del Vsx di almeno il 5% misurata alla RMN a 6 mesi di f.u. Endpoint secondari: a) evidenza di nuovo miocardio vitale rilevato mediante variazione del Wall Motion Score Index e del Wall Thickening all'ecocardiogramma e del Late Enhancement alla RMN al f.u.; b) correlazione tra efficacia del trattamento e caratteristiche funzionali delle cellule CD133+ in vitro e in un modello murino di STEMI; c) incidenza di restenosi del vaso target. Disegno dello studio: <7 giorni dall'IMA il Pz verrà sottoposto a conta nel sangue periferico di cellule CD34/CD133+, Ecocardiogramma, Holter, SPECT e RMN. F.U.: dimissione, 3 e 6 mesi, con rivalutazione SPECT, RMN e coronarografica a 180 gg. Tutti gli esami strumentali verranno rivalutati in cieco da un'équipe di esperti esterni. Risultati attesi: L'utilizzo della stimolazione con G-CSF dovrebbe produrre migrazione e attecchimento di CS nella sede dell'IMA, con recupero della funzione Vsx sia attraverso neovascolarizzazione che rigenerazione cellulare, modificando in senso prognostico la storia naturale dei soggetti con IMA e disfunzione ventricolare. Tale effetto del trattamento sarà valutato attraverso il miglioramento dei parametri di funzione Vsx (misurati con RMN/ECO e tecniche scintigrafiche) al f.u. clinico.

**P64**

**CIRCULATING BONE MARROW STEM CELLS IN ISCHEMIC CARDIAC DISEASE: A POTENTIAL ROLE OF MESENCHYMAL CELLS? PRELIMINARY RESULTS**

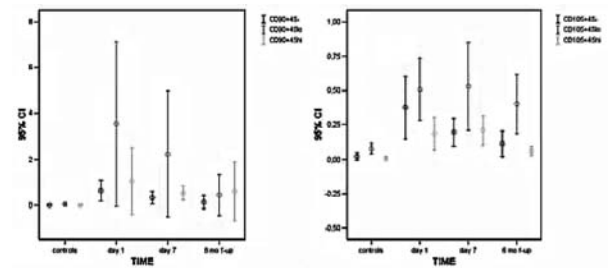
A. Di Chiara\*, E. Dall'Armellina\*, L.P. Badano\*, C.A. Beltrami\*\*, A.P. Beltrami\*\*, D. Cesselli\*\*, P.M. Fioretti\*

<sup>\*</sup>Department of Cardiopulmonary Sciences, S. Maria della Misericordia Hospital, Udine, Italy, <sup>\*\*</sup>Department of Pathology, University of Udine, Italy

**Aims.** Bone Marrow Stem Cells (BMSC) represents a potential therapy to produce cardiac regeneration in patients with myocardial infarction (MI). BMSC are naturally mobilized by myocardial ischemia. We sought to investigate the presence of different classes of circulating Bone Marrow Stem Cells (BMSC) in patients with acute MI.

**Materials and methods.** We enrolled patients with first acute MI admitted at CCU within 24 hours from the onset of symptoms. The circulating BMSC classes were quantified on days 1 (T1), 7 (T2) and six months (T3) after the acute event. Peripheral white blood cells were stained with directly conjugated antibodies and analyzed by FACS. Mesenchymal stem cells (MSC) were identified as CD90+CD45/CD34<sup>low</sup>, CD105+CD45/CD34<sup>low</sup>, hematopoietic stem cells (HSC) as CD90+CD45/CD34<sup>high</sup>, CD105+CD45/CD34<sup>high</sup>, CD117+CD45/CD34<sup>high</sup>, CD133+CD45/CD34<sup>high</sup> and endothelial progenitor cells (EPCs) as VE-cadherin+CD117<sup>+</sup>, CD34+KDR<sup>+</sup>.

**Results and conclusions.** We enrolled 19 patients (15 men), mean age 66 years; 9 had anterior or anterolateral MI, 3 nn ST elevation MI. Any reperfusion therapy (78% PCI) was attempted in 84% of the cases. Among several subgroups, mesenchymal BMSC (CD90+CD45/CD34<sup>low</sup>, CD105+CD45/CD34<sup>low</sup>) raised significantly in patients during the first week after acute MI. Same trend was demonstrated for HSC (CD105+CD45/CD34<sup>high</sup>). A significant increment of EPCs (VE-cadherin+CD117<sup>+</sup>, CD34+KDR<sup>+</sup>) was assessed in T2 compared to values assessed at T3.



**P65**

**DOPPLERTISSUTALE DELL'ANELLO MITRALICO LATERALE E MEDIALE E FUNZIONE DIASTOLICA: QUALE DOBBIAMO USARE?**

P. Innelly, M. Sidiropoulos, M. Parisi, F. Marra, F. Dello Vicario, M. Galderisi  
*Divisione di Cardioangiologia con UTIC, Università Federico II, Napoli*  
 Il Tissue Doppler pulsato (TD) è capace di quantificare il movimento ventricolare longitudinale sisto-diastolico. Questo studio ha valutato il diverso impatto dell'invecchiamento e della funzione sistolica globale del ventricolo sinistro (VS) sui parametri TD registrati a livello dell'anello mitralico laterale (ML) e mediale (MM) in una popolazione normale di riferimento. 167 soggetti sani (59 donne, età media = 35.1 anni, range =10-82), normotesi e normopeso hanno eseguito eco-Doppler cardiaco e TD dell'anello mitralico laterale e mediale (sezione apicale 4-camere). Sono state misurate le velocità miocardiche sistolica (Sm) e diastoliche (Em, Am) ed il rapporto Em/Am. Il rapporto E flussimetrica/Em anulare (E/Em) è stato calcolato come indice di pressione di riempimento del VS, tenendo al denominatore in maniera distinta Em di ML, MM. La pressione arteriosa era 116±15/73±8 mmHg, la frazione di eiezione (FE) pari a 63.2±8% ed il rapporto mitralico E/A 1.4±0.4.

Dividendo la popolazione per decenni di età, si è osservata una progressiva, significativa riduzione di Em e del rapporto Em/Am sia a livello ML che MM. Il progressivo incremento di Am e la progressiva riduzione di Sm con l'età risultava significativo a carico di ML ma non di MM. Il rapporto E/Em sia mediale che laterale aumentava progressivamente in ogni decade di età, ma dopo i 60 anni E/Em mediale risultava significativamente maggiore di quello laterale (10±2.4 vs 8.1±2.3, p<0.001). Nella popolazione totale venivano riscontrate correlazioni dell'età con Em (r=-0.65; p<0.0001), Am (r=-0.49; p<0.0001) Em/Am (r=-0.69, p<0.001), Sm (r=-0.30, p<0.0001) di ML, mentre a livello di MM l'età risultava correlata negativamente con Em (r=-0.27; p<0.0001) e con Em/Am (r=-0.49; p<0.0001) ma non con Am e Sm. E/Em mediale e laterale correlavano con l'età (r=0.32 e r=0.41, p<0.0001) mentre la correlazione con la frazione di accorciamento endocardico (FA) era significativa per E/Em laterale (r = -0.22, p<0.005) ma non per E/Em mediale (r = -0.10, NS). Mediante modelli distinti di regressione lineare multipla, dopo correzione per indice di massa corporea, frequenza cardiaca, pressione pulsatoria e spessore relativo di parete, le correlazioni dell'età con E/Em laterale (coefficiente  $\beta$  standardizzato = 0.38, p<0.0001) e E/Em mediale ( $\beta$  = 0.26, p<0.005) e della FA con E/Em laterale ( $\beta$  = -0.17, p=0.04) rimanevano significative.

In conclusione, in una popolazione normale di riferimento i parametri miocardici diastolici e sistolici del VS sono fortemente influenzati dall'età ma in misura diversa a carico dell'anello mitralico laterale e mediale. L'associazione indipendente dell'età con il rapporto E/Em coinvolge tanto l'anello laterale che quello mediale mentre l'impatto della funzione sistolica globale è caratteristica peculiare dell'anello laterale. In base a tali dati è auspicabile il calcolo della media di Em laterale e mediale per una stima attendibile della pressione di riempimento del VS.

**P66**

**PROPRIETÀ DI DEFORMAZIONE DEL MIOCARDIO ATRIALE IN PAZIENTI CON STENOSI MITRALICA: STUDIO CON LO STRAIN E LO STRAIN RATE**

R. Ancona, P. Caso, G. Di Salvo, A. D'Andrea, I. Caso, R. Lo Piccolo, A.R. Martiniello, S. Severino, N. Mininni, R. Calabrò  
*Diagnostica Non Invasiva di Cardiologia, Cattedra di Cardiologia, Seconda Università degli Studi, Napoli*

**Premessa.** La stenosi mitralica (SM) determina una dilatazione e disfunzione dell'atrio sinistro (AS), inducendo una ridotta velocità di flusso attraverso l'orifizio valvolare. Lo sviluppo di nuove tecniche ecocardiografiche, quali il Doppler Myocardial Imaging (DMI), ha consentito di poter studiare, in maniera non invasiva, la funzione miocardica regionale; in particolare è possibile studiare la funzione atriale con lo strain imaging.

**Scopo dello studio.** Valutare gli effetti che la SM determina sulla funzione atriale sinistra e destra, attraverso l'uso dello Strain (S) e Strain Rate (SR), e definire i valori di S e SR nei pazienti con SM in ritmo sinusale e in fibrillazione atriale cronica (FA) rispetto ai controlli.

**Metodi.** Abbiamo studiato 66 soggetti (33 sani e 33 con SM), paragonabili tra loro per età (52 anni) e sesso (5M e 28 F). Dei 33 pazienti con SM, 25 erano in ritmo sinusale e 8 in FA, in assenza di cardiopatia ischemica, ipertensione arteriosa, diabete mellito, disfunzione contrattile globale (FE <50%), dilatazione ventricolare sinistra (VStd >55mm), ipertrofia ventricolare sinistra o altra valvulopatia associata. Sono stati misurati con l'ecocardiografia tradizionale: area valvolare mitralica in 2D e al PHT, gradiente valvolare mitralico, score di Wilkins, Volume atriale destro e sinistro (massimo e minimo), FE dell'atrio sinistro e destro, pressione sistolica in ventricolo destro, diametro trasverso, antero-laterale e longitudinale dell'atrio sinistro. I dati DMI sono stati registrati in formato digitale ed analizzati off-line con un software specifico (Vivid GE). I picchi sistolici atriali dello S e SR sono stati valutati in 4 e 2 camere a livello del segmento apicale del setto, parete laterale, anteriore e inferiore dell'atrio sinistro e parete libera dell'atrio destro.

**Risultati.** I pazienti con stenosi mitralica hanno mostrato dimensioni atriali maggiori e FE dell'AS più bassi rispetto ai controlli. In pazienti con SM in ritmo sinusale le proprietà di deformazione atriale sono risultate significativamente compromesse ed ancora di più in pazienti con SM e FA. Una significativa correlazione è stata trovata tra lo S atriale sinistro ed area valvolare mitralica (P=0.03; R=0.51) e tra lo S atriale e gradiente medio (P=0.005; R=0.63) attraverso la valvola. La FE dell'atrio sinistro in pazienti con SM (media 28,32%) è risultata più bassa rispetto alla FE dell'atrio sinistro nei soggetti sani (media 44,35%) e il volume massimo dell'atrio sinistro dei pazienti con SM (97,63 mL) maggiore rispetto a quello dei controlli (24,51 mL). Quindi, c'è una correlazione direttamente proporzionale tra S atriale ed area valvolare mitralica, gradiente di pressione e FE dell'AS, ed una correlazione inversamente proporzionale tra S atriale e volume sistolico atriale sinistro.

**Conclusioni.** Lo Strain Imaging è una tecnica ecocardiografica utile nei pazienti con stenosi mitralica, in grado di valutare la compromissione della deformazione atriale in questa patologia. Esiste una correlazione direttamente proporzionale tra Strain atriale ed area valvolare mitralica, gradiente di pressione e FE dell'atrio sinistro ed una correlazione inversamente proporzionale tra Strain atriale e volume sistolico atriale sinistro. Inoltre, la deformazione atriale è ancora più compromessa nei pazienti con stenosi mitralica durante la progressione da ritmo sinusale a fibrillazione atriale cronica.

**P67**

**EFFETTI DELLA TERAPIA CON BISOPROLOLO SULLA CONTRATTILITÀ MIOCARDICA: STUDIO ECOCARDIOGRAFICO TRADIZIONALE E CON DOPPLER TISSUTALE**

V. Palmieri<sup>1,2</sup>, C. Russo<sup>1</sup>, EA. Palmieri<sup>1,2</sup>, S. Martino<sup>1</sup>, S. Pezzullo<sup>1</sup>, M. Bonito<sup>1</sup>, G. Quintavalle<sup>1</sup>, A. Celentano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Università "Federico II", Napoli; <sup>2</sup>Ospedale CTO, ASL Napoli 1  
**Scopo.** Analizzare l'impatto del beta-blocco sulla contrattilità miocardica valutata mediante indici di funzione di camera (rapporto stress telesistolico/indice telesistolico, ESS/ESVI) ed indici di funzione di parete (frazione d'accorciamento centroparietale corretta per il postcarico, Faccp-sc) e mediante i nuovi indici derivati dal Doppler tissutale (strain, S%; strain rate SR).

**Metodi.** 13 soggetti ipertesi in prevenzione primaria sono stati sottoposti a studio ecocardiografico in condizioni basali per valutare la funzione sistolica del ventricolo sinistro con i metodi tradizionali (frazione d'eiezione, FE, Faccp-sc, ESS/ESVI) e con il Doppler tissutale (S%, SR). Lo stesso protocollo è stato ripetuto dopo circa 2 settimane di terapia con bisoprololo alla dose adeguata ad ottenere una riduzione individuale della frequenza cardiaca (FC) di circa il 20% rispetto alla valutazione basale.

**Risultati.** La popolazione studiata aveva età media di 52±10 anni, BMI 28±5 kg/m<sup>2</sup> ed era in prevalenza femminile (62%). Alla valutazione basale, il 69% del campione presentava PA ≥140/90 mmHg. La dose media di bisoprololo utilizzata era 3.6 mg/die per la quale si è ottenuta una riduzione media della FC di -19% rispetto al basale. I valori della PA e dei vari indici ecocardiografici prima e dopo bisoprololo erano:

	Basale	Bisoprololo
PAS/PAD, mmHg	132±13/82±10	125±15/82±11
FC, bpm	76±7	62±7**
Diametro telediastolico, cm	4.9±0.3	5.2±0.4**
Diametro telesistolico, cm	3.3±0.3	3.4±0.4*
Gittata sistolica, ml	72±12	81±15**
Gittata cardiaca, l/min	5.5±1.0	5.0±0.9**
Stress telesistolico, kdyne/cm <sup>3</sup>	155±23	158±33
FE, %	63±6	63±6
Faccp-sc, % del predetto	108±11	114±12
ESS/ESVI, 10 <sup>4</sup> kdyne/cm <sup>3</sup>	6.7±1.2	6.0±1.0*
S%, %	-21±6	-19±6*
SR, 1/sec	-1.4±0.3	-1.2±0.3

\*p<0.05 vs basale ; \*\* p<0.01 vs basale.

**Conclusioni.** In pazienti ipertesi in prevenzione primaria, la somministrazione di bisoprololo a dosi capaci di ridurre la FC individuale di circa il 20%, induceva una riduzione della contrattilità di camera del VS ma non di quella di parete. In tale contesto, le modifiche dello S% e dello SR del setto interventricolare mostravano un trend simile alle variazioni di contrattilità di camera e non a quella di parete del VS.

**P68**

**RELAZIONI TRA INDICI DI FUNZIONE DIASTOLICA, STRUTTURA VENTRICOLARE SINISTRA E CONTRATTILITÀ MIOCARDICA**

C. Russo<sup>1</sup>, V. Palmieri<sup>1,2</sup>, S. Pezzullo<sup>1</sup>, S. Martino<sup>1</sup>, S. Minichiello<sup>1</sup>, M. Bonito<sup>1</sup>, P. Migliaresi<sup>1</sup>, G. Quintavalle<sup>1</sup>, M. Sabatella<sup>2</sup>, A. Celentano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Università "Federico II", Napoli; <sup>2</sup>Ospedale CTO, ASL Napoli 1

**Scopi.** Valutare la struttura, la geometria e la funzione sistolica del ventricolo sinistro (VS) corretta per il postcarico, nel contesto di disfunzione diastolica valutata integrando parametri tradizionali e nuovi basati sul color M-mode e sul Doppler tissutale (TDI).

**Metodi.** Pazienti in prevenzione primaria con fattori di rischio cardiovascolare sono stati sottoposti ed esame ecocardiografico. Sono stati valutati: massa VS indicizzata per l'altezza<sup>2,7</sup> (MVS<sup>2,7</sup>), spessore relativo di parete (SRP), frazione di accorciamento centroparietale corretta per postcarico (Faccp-sc) e rapporto tra stress telesistolico su volume telediastolico indicizzato (Ess/ESVI) quali indici di contrattilità di parete e di camera rispettivamente. Al TDI è stata valutata la velocità sistolica e protodiastolica dell'annulus mitralico laterale (onde S' ed E'). La disfunzione diastolica è stata classificata come lieve (Mild-DiaDysf) se l'E/A al Doppler pulsato transmitralico<1 e E' al TDI≥9 cm/s; moderata o severa (Mod-DiaDysf) se E/A<1 e E'<9 cm/s. Il tempo di riempimento isovolumetrico (IVRT) è stato calcolato con Doppler continuo su tratto afflusso/efflusso del VS. Il rapporto tempi isovolumetrici/tempo di eiezione è stato considerato indice globale di performance miocardica (MPI). È stata inoltre calcolata la velocità di propagazione del flusso proto-diastolico nel VS con color M-mode (Evp).

**Risultati.** 161 soggetti studiati, 127 con normale funzione diastolica (No-DiaDysf) e 34 con disfunzione diastolica (di cui il 65% Mild-DiaDysf ed il 35% Mod-DiaDysf). Il gruppo No-DiaDysf era più giovane (37±10 vs 49±11 anni, p<0.001)



ed aveva BMI tendenzialmente minore (25.4±3.6 vs 26.7±3.2 kg/m<sup>2</sup>, p=NS) rispetto al gruppo con disfunzione diastolica. La prevalenza di frazione d'eiezione ridotta era 1%, 14% e 8% nei 3 gruppi rispettivamente, tuttavia la contrattilità risultava entro la norma nei tre gruppi. Le caratteristiche cliniche e gli indici ecocardiografici aggiustati per età sono mostrati in Tabella [intervallo di confidenza al 95%].

	No-DiaDysf (N=127)	Mild-DiaDysf (N=22)	Mod-DiaDysf (N=12)
Donne, %	46	55	17
Iperensione arteriosa, %	38	68*	83*†
Ipertrofia ventricolare, %	7	18	17
SRP	0.28 [0.28-0.29]	0.28 [0.27-0.30]	0.30 [0.27-0.31]
Onda S, cm/sec	10.3 [9.9-10.6]	10.3 [9.4-11.1]	9.6 [8.5-10.7]
Faccp-sc, % del predetto	115 [114-117]	111 [107-115]	110 [105-117]
Ess/Esvi, 10 <sup>4</sup> Kdynes/cm <sup>3</sup>	6.9 [6.8-7.2]	6.5 [5.9-6.7]	6.4 [5.7-7.2]
MPI	0.32 [0.26-0.35]	0.39 [0.32-0.46]*	0.52 [0.43-0.61]*†
Evp, cm/sec	62.2 [60.4-64.0]	54.9 [50.1-59.3]*	47.2 [41.0-53.4]*†
IVRT, msec	81 [79-84]	85 [79-91]	94 [86-103]*†

\*p<0.05 vs No-DiaDysf; †p<0.05 vs Mild-DiaDysf.

Alla regressione lineare, l'MPI era predetto indipendentemente solo dal grado di disfunzione diastolica (β=0.36, p<0.01), mentre l'Evp era predetta oltre che dalla definizione di disfunzione diastolica (β=0.32), anche dalla MVS<sup>2,7</sup> (β=0.23), dallo SRP (β=0.28) e dalla Faccp-sc (β=0.36, tutte le p<0.05) indipendentemente dalle altre covariate (età, sesso, frequenza cardiaca, onda S, ipertensione arteriosa). L'IVRT era predetto dalla definizione di disfunzione diastolica e dalla Faccp-sc ma non dalla struttura e dalla geometria del VS.

**Conclusioni.** In pazienti con fattori di rischio cardiovascolare e normale contrattilità del VS, l'MPI, indice misto di funzione sistolica e diastolica del VS, non correlava con la struttura né con la contrattilità del VS, ma solo con la disfunzione diastolica. Per contro, l'IVRT e l'Evp, indicatori propri di rilasciamento del VS, mostravano correlazioni indipendenti con la contrattilità, la massa e la geometria del VS, oltre che con la disfunzione diastolica.

## P69

### LEFT ATRIAL EJECTION FORCE: COMPARISON BETWEEN TWO METHODS FOR THE NON-INVASIVE ASSESSMENT OF LEFT ATRIAL SYSTOLIC FUNCTION

G. Cioffi, G.F. Mureddu\*, M. Chinali\*, C. Stefanelli, G de Simone\*  
Villa Bianca Hospital, Trento, \*Cardiology Unit, San Giovanni-Addolorata Hospital, Roma, †Federico II University, Department of Clinical & Experimental Medicine, Naples

**Background.** Left atrial ejection force (LAEF = 0.5 x 1.06 g/cm<sup>2</sup> x mitral orifice area (MOA) x peak atrial (A) velocity<sup>2</sup>) is a measure of atrial function derived from echocardiographic Doppler interrogation, which has been reported to be positively associated with left ventricular hypertrophy (LVH), diastolic dysfunction and adverse outcome in patients with arterial hypertension. The method used for assessing LAEF was initially described by Manning et al. (JACC 1993) and was subsequently applied by several investigators. The Manning's method, however, assumes a constant circular area for estimation of MOA and measures peak A velocity instead of A velocity at the annulus, where the area is calculated. More recently, we proposed to measure A velocity at the level of mitral orifice and calculated MOA by continuity equation with Doppler, using stroke volume at the aortic valve level and time velocity integral at the mitral annulus, under the assumption that transaortic ejected blood volume equals volume passing through mitral valve during diastole, in the absence of mitral regurgitation.

**Design and methods.** We assessed the differences of Manning's and continuity equation methods for calculating LAEF.

**Results.** 87 subjects (56 hypertensives and 31 health controls) underwent measurement of LAEF with the two methods. Thirty-five patients had LVH (concentric in 24 subjects). Correlation coefficient between the two methods was 0.78 (p < 0.00001). A close correlation was maintained both in subjects with systemic hypertension and controls (r = 0.77 and 0.80, respectively) and in the subgroups with and without LVH (r = 0.73 and 0.77, respectively). In subjects with eccentric LVH the correlation between the two methods was slightly weaker than concentric LVH (r = 0.63 and 0.84, p = ns). Mean LAEF in the whole population was 10.5 ± 6 and 8.2 ± 4 Kdynes when calculated by Manning's or continuity equation methods, respectively (p = 0.003). We found that Manning's method constantly overestimated LAEF, which could be corrected by the following formula: LAEF = 2.3+0.55\* Manning's method. The overestimation was not influenced by the presence of arterial hypertension, LVH or LV geometric patterns.

**Conclusions.** As compared to a more appropriate physic approach, the Manning's method is closely related to the continuity equation method, though overestimates LAEF. A correction is possible by application of a simple formula, based on a linear mode.

## P70

### DIABETIC PATIENTS WITH NEGATIVE DOBUTAMINE STRESS ECHO: THE ADDITIVE PROGNOSTIC VALUE OF PRESSURE-VOLUME RELATION

A.M.A. Corbisiero, L. Cortigiani\*, T. Bombardini\*, D. Giorgi\*, F. Bovenzi\*, E. Picano\*, O. de Divitiis†, M. Galderisi†  
Montevergine Clinic, Mercogliano, Avellino, \*Institute of Clinical Physiology, Pisa, †Campo di Marte Hospital, Lucca, ‡Federico II University, Naples

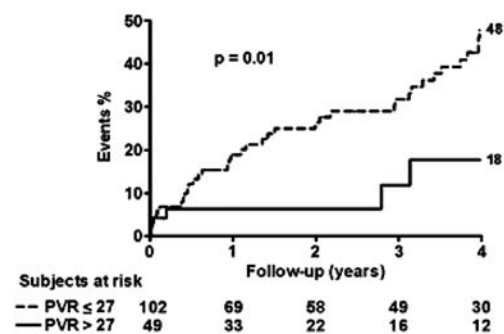
**Background.** Stress echocardiography is equally effective in risk stratifying diabetic and non diabetic patients. However, the negative test result predicts a less favourable outcome in diabetic than in non diabetic patients. Pressure-volume relation (PVR) allows a theoretically and methodologically robust evaluation of left ventricular contractility during stress providing prognostic information above and beyond regional wall motion.

**Aims.** To assess the prognostic value of PVR in diabetic patients with negative dobutamine stress echo.

**Methods.** We enrolled 151 diabetic patients (91 males, age 67±9 years) with a negative maximal dobutamine (up to 40 mcg/kg/min with atropine 1 mg) stress echo. In all, PVR was assessed as the ratio of peak systolic pressure (by cuff sphygmomanometer) and end-systolic volume index (biplane Simpson rule). All patients were followed-up for hard (death, myocardial infarction) and soft (unstable angina requiring hospitalisation, clinically driven revascularization months) events.

**Results.** During a 34±30 months follow-up time, 54 events (29 deaths, 4 non-fatal myocardial infarctions, 3 unstable angina, 18 revascularizations) occurred. Event-free survival was higher in patients with PVR >27, chosen with a receiver-operating characteristic curve (Figure). Of 14 covariates analysed, multivariable indicators of future events were peak PVR ≤27 (HR=2.59, CI=1.1-5.7, p=0.02) and baseline regional wall motion abnormalities (HR=2.0, CI=1.1-3.5, p=0.01) were independent predictors of events.

**Conclusions.** Diabetic patients with negative dobutamine stress echo may still experience an adverse outcome, which can be identified by PVR providing a prognostic stratification incremental over that supplied by regional wall motion abnormalities.



## P71

### RUOLO PROGNOSTICO DELL'ECO-STRESS DOBUTAMINA NEI PAZIENTI DIABETICI

C. Agresti, F. Innocenti, C. Meini, E. Mannucci, M. Monami, N. Marchionni, G. Masotti, R. Pini  
S.O.D Cardiologia Geriatrica, Università degli Studi, Firenze, A.O.U Careggi, Firenze

**Scopo dello studio.** Valutare il ruolo dell'eco-stress dobutamina nella stratificazione prognostica di pazienti affetti da diabete di tipo 2 (DM2) e da cardiopatia ischemica nota o sospetta.

**Materiali e metodi.** 317 pazienti, con diagnosi di DM2 e cardiopatia ischemica nota o sospetta, sono stati sottoposti ad ecocardiogramma di base e un eco-stress dobutamina (ESD), in accordo con il protocollo standard. Il test è stato considerato positivo per vitalità in presenza di un miglioramento della cinetica in almeno 4 segmenti, disfunzionanti di base e positivo per ischemia inducibile in caso di comparsa di nuove asinerie in almeno 2 segmenti o in presenza di risposta bifasica. A distanza di almeno 6 mesi è stato eseguito un follow-up mediante intervista telefonica. Sono stati considerati 2 endpoint principali: 1) mortalità per tutte le cause; 2) eventi cardiovascolari (CV) maggiori (morte cardiaca o infarto miocardico non fatale).

**Risultati.** La popolazione risultava composta prevalentemente da soggetti maschi (61%), età media 68±10 anni, ipertesi (225, 71%); nel 49% dei casi in terapia ipoglicemizzante, con uno scarso controllo glicometabolico (HbA1c 7.7±1.4); i reperti ecocardiografici di base mostravano dimensioni ventricolari sinistre nei limiti (diametro telediastolico 55±8 mm, massa ventricolare sinistra indicizzata 102±27 g/m<sup>2</sup>), con funzione sistolica globale lievemente depressa (frazione d'eiezione, FE, 47±14%). L'ESD era risultato positivo per ischemia inducibile in 129 pazienti (41%), negativo in 56 (18%), non diagnostico in 65 (21%), interrotto per complicanze, in nessun caso gravi, in 67 (21%). In 62 (20%) era stata evidenziata la presenza di vitalità. Al follow-up (durata media 1202±613 gg) si sono verificati 60 decessi (19%), di cui 31 (50%) per causa cardiaca, e 54 eventi CV maggiori (19%). L'analisi mediante regressione logistica ha mostrato che, mentre gli unici predittori indipendenti di mortalità totale erano l'età avanzata (RR 1.10, IC 1.03-1.17, p=0.004) ed una FE ridotta (RR 0.96, IC 0.02-1.00, p<0.05), per gli eventi cardiovascolari maggiori l'unico risultava la presenza di vitalità (RR 3.19 IC 1.19-8.53, p<0.005). Tale dato potrebbe indicare che la presenza di miocardio vitale rappresenta un'area di instabilità che può determinare una prognosi sfavorevole, in assenza di rivascularizzazione. Nella

popolazione in studio, solo 8 dei 62 pazienti (13%) che presentavano vitalità all'ESD sono stati sottoposti a PCI o CABG.

**Conclusioni.** Mentre per la mortalità totale sono determinanti l'età e la FE, il predittore principale di eventi CV maggiori risulta la presenza di vitalità. Ciò consente di affermare che, in caso di coronaropatia nota o sospetta, è importante sottoporre i pazienti diabetici, anche più anziani, a una valutazione diagnostica accurata per una più appropriata scelta delle opzioni terapeutiche, procedure invasive comprese.

## P72

### LA GEOMETRIA CONCENTRICA DEL VENTRICOLO SINISTRO È ASSOCIATA ALL'AUMENTO DELLE PRESSIONI DI RIEMPIMENTO: STUDIO CON DOPPLER TISSUTALE PULSATO

P. Innelly, M. Galderisi, G. de Simone, A. D'Errico, M. Sidiropulos, G. Lerro, M. Olibet, M. de Divitiis, S. Gligorova, O. de Divitiis

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

I pazienti ipertesi con geometria concentrica presentano spesso anomalie del rilasciamento diastolico. Tuttavia, a causa dei limiti riconosciuti del Doppler standard in questa applicazione, poche informazioni sono disponibili circa il grado delle loro pressioni di riempimento ventricolare in questo stadio clinico. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare le pressioni di riempimento ventricolare in maniera non invasiva, mediante Doppler Tissutale, in una popolazione di ipertesi, in relazione all'età ed alle modifiche della geometria ventricolare. Dopo avere escluso pazienti con diabete, scompenso cardiaco, cardiomiopatie, vizi valvolari e coronaropatia (angina pectoris e/o segni ECG di

ischemia a riposo e/o durante sforzo massimale al treadmill), 162 soggetti normotesi e 71 ipertesi di prima diagnosi, mai trattati farmacologicamente, sono stati sottoposti ad eco-Doppler cardiaco completo inclusivo di Doppler Tissutale pulsato dell'anello valvolare mitralico. È stata determinata la media della velocità miocardica protodiastolica (Em) misurata a livello dell'anello laterale e settale (4-camere apicale). Il rapporto tra velocità E transmitralica ed Em (rapporto E/Em) è stato calcolato come indice di pressione di riempimento ventricolare. In base ai valori di spessore relativo di parete (SRP), la popolazione è stata divisa in 2 gruppi: 39 soggetti con geometria concentrica (SRP<0.43) e 194 con geometria normale od eccentrica (SRP>0.43). I 2 gruppi sono risultati simili per sesso e frequenza cardiaca (FC), mentre età ( $p<0.0001$ ), indice di massa corporea (IMC) ( $p<0.003$ ), pressione arteriosa (PA) sistolica e diastolica (entrambe  $p<0.0001$ ) erano maggiori nei soggetti con SRP $\geq$ 0.43. Essi hanno anche presentato massa ventricolare sinistra aumentata ( $p<0.003$ ), rapporto E/A ridotto ( $1.11\pm 0.3$  vs.  $1.42\pm 0.4$ ,  $p<0.001$ ) e tempo di decelerazione prolungato ( $p<0.02$ ). E/Em era  $7.41\pm 2.1$  in presenza di SRP $\geq$ 0.43 e  $6.54\pm 1.6$  in caso di SRP<0.43 ( $p<0.01$ ).

Nella popolazione totale, un'analisi di regressione lineare multipla, inclusiva di IMC, PA sistolica e diastolica, FC e rapporto E/A come possibili fattori confondenti, l'età ( $\beta=0.39$ ,  $p<0.0001$ ) è risultata la variabile predittiva principale di E/Em, con un contributo marginale dello SRP ( $\beta=0.16$ ,  $p=0.03$ ). Nei soli ipertesi la stessa analisi ha mostrato associazione indipendente di E/Em con SRP ( $\beta=0.32$ ,  $p<0.01$ ) ma non con età ( $\beta=0.23$ , NS). In conclusione, un rapporto E/Em aumentato è associato alla geometria concentrica. Questi risultati mostrano che l'incremento delle pressioni di riempimento ventricolare è indipendente dall'età e dai valori pressori e si verifica anche in presenza di un pattern diastolico da alterato rilasciamento quando le anomalie della geometria ventricolare divengono manifeste.

## P73

### CARTACUORE: UNA TESSERA A PORTATA DI PAZIENTE E DI CARDIOLOGO

M. Costanzo<sup>1</sup>, G. Bisignani<sup>1</sup>, V. Ciminelli<sup>2</sup>, D. Di Leone<sup>2</sup>

<sup>1</sup>U.O. Cardiologia ed UTIC, <sup>2</sup>Servizio Informatico, ASL n. 2 di Castrovillari, Ospedale Civile "Ferrari"

L'attuale gestione clinica dei pazienti, sia in occasione di un ricovero che in caso di una visita ambulatoriale, molto si avvale del reperimento del maggior numero di informazioni cliniche riguardo i pazienti. L'ottimizzazione delle notizie cliniche e la loro condensazione fornirebbe un ulteriore vantaggio sia in termini di risparmio di tempo, per il reperimento e la consultazione delle informazioni, sia in termini di completezza delle informazioni raccolte. Spesso, infatti, la consultazione di una notevole documentazione clinica è dispersiva e difficile. La diffusione e l'evoluzione dei sistemi informatici, hanno prodotto strumenti versatili e di facile utilizzo che potrebbero fornire in questo caso un valido supporto per la raccolta e la consultazione delle informazioni cliniche dei nostri pazienti. Su questa linea e non solo, si è mosso il SSN con la creazione della nuova tessera sanitaria. Nella nostra struttura abbiamo iniziato ad utilizzare tessere fornite di microchip per l'immagazzinamento delle informazioni cliniche dei nostri pazienti, che vengono fornite loro al momento della dimissione. Le due principali categorie di pazienti che attualmente usufruiscono di questa tessera sono coloro i quali sono andati incontro ad un evento cardiaco ischemico oppure ad un impianto di un dispositivo di elettrostimolazione (PM, AICD, CRT, CRT-D). Unitamente all'utilizzo di un comune software, reperibile sul mercato, per la creazione ed il salvataggio delle informazioni sulle tessere, abbiamo sviluppato, con l'ausilio del servizio informatico dell'Azienda, un software gestionale dedicato, per la gestione e la selezione delle informazioni cliniche da inserire nella tessera; contestualmente il software ha anche funzioni di database. Attualmente le informazioni che vengono inserite nella tessera sono, per i pazienti con cardiopatia ischemica, la lettera di dimissione, la terapia effettuata e l'ultimo ECG effettuato alla dimissione; per i pazienti con impianto di elettrostimolatore, oltre ai suddetti dati, tutti i parametri del dispositivo impiantato e la rilevazione delle misure effettuate al momento del controllo del dispositivo pre-dimissione. Sul frontespizio della carta è scritta la diagnosi del paziente quindi è una tessera identificativa, ovunque, della patologia.

L'integrazione tra il software per la creazione delle tessere e per l'inserimento dei dati consente una gestione globale del paziente e facilita notevolmente il loro follow-up. Per esempio per i pazienti che verranno a visita di controllo per il pacemaker, abbiamo la possibilità immediatamente di risalire, in maniera completa, alla loro storia clinica aritmica; inoltre abbiamo la possibilità di confrontare facilmente gli attuali parametri del pacemaker con i precedenti, salvare i nuovi e fornire al paziente la tessera aggiornata ed eventuali altre stampe con i parametri prescelti. Tutto ciò acquista, per esempio, una notevole rilevanza nel follow-up dei pazienti con dispositivi biventricolari dove è sempre più evidente che per la buona riuscita della terapia è mandatorio il continuo follow-up e l'ottimizzazione dei parametri del pacemaker ed ecocardiografici che potranno essere memorizzati nel microchip. Altre ulteriori considerazioni riguardano la facilità del trasporto della tessera, date le piccole dimensioni (tipo bancomat) e l'attenzione che avrebbe il paziente nel non smarrirla e la possibilità anche dell'inserimento dell'ECG che è utile soprattutto in caso di emergenza, quando il paziente arriva in PS, perché nella maggior parte dei casi non è disponibile alcuna documentazione sanitaria.

## P74

### UNA NUOVA MODALITÀ DI RICOVERO PER "ACUTI" IN CARDIOLOGIA: L'OSPEDALIZZAZIONE DOMICILIARE (OD) QUALE PROGETTO OBIETTIVO DELL'ENTE REGIONE PUGLIA ASSESSORATO ALLA SANITÀ. RISULTATI PRELIMINARI, CLINICI ED ECONOMICI, DI UN ANNO DI ATTIVITÀ DELLA PRIMA ESPERIENZA DI DEGENZA CARDIOLOGICA IN OD

E. Cristallo\*, A. Rizzo\*, G. Barba\*, V. Cristallo\*\*

\*Presidio Ospedaliero "S. Maria degli Angeli", U.O. Cardiologia, Putignano (Bari),

\*\*Interno Istituto di Igiene, Università degli Studi di Bari

**Introduzione.** Per Delibera di Giunta Regionale dell'11-4-2003 è stato messo in essere un progetto obiettivo sperimentale della durata di 2 anni di una nuova forma di ricovero cardiologico per "acuti", consistente a differenza della "assistenza domiciliare" di una vera e propria estensione del reparto di cardiologia a domicilio con tutti i mezzi diagnostici clinici e strumentali presenti in ospedale e questo al fine di rendere più confortevole il decorso della malattia del degente, perché il paziente stazioni in reparto il tempo utile necessario agli accertamenti diagnostici ed alla impostazione della terapia, mentre a domicilio continui quest'ultima insieme ad eventuali controlli clinici e strumentali.

**Fine.** Fine ultimo della attuazione di questa modalità di ricovero definita OD è quello di verificare se questa modalità assistenziale consentisse un risparmio di risorse economiche a fronte delle spese programmate per la sua attuazione e quindi in funzione dei risultati conseguiti. L'importanza del progetto di OD è sottolineata dal fatto che è menzionata nei LEA e che costituisce oggetto di valutazione, da parte della Regione Puglia, per gli obiettivi assegnati e raggiunti nei riguardi dei Direttori Generali della AUSL e di rimando della U.O. di Cardiologia a cui è affidato il progetto.

**Materiale e metodo.** Il Progetto OD prevedeva per la sua realizzazione: 1. L'assunzione per incarico a termine (2 anni) di un Cardiologo (C.) che potesse dedicarsi a tempo pieno (in toto) disponibilità H 24) e di 1 infermiera professionale (IP). 2. Il Direttore della U.O. individuava il Dirigente con maggiore esperienza di cardiologia sul territorio ricevendo quest'ultimo l'incarico di struttura semplice per il coordinamento dell'OD. 3. L'acquisto di un'autovettura tipo "Fiorino" per gli spostamenti nell'ambito dei comuni della AUSL BA/5, attrezzata con: ecografo portatile, defibrillatore-PM, set per rianimazione cardiopolmonare, rigo e provetto. Ottenuto il consenso informato e la disponibilità di un Familiare "responsabile del degente in OD", questi veniva istruito delle apparecchiature di controllo lasciate a domicilio: defibrillatore automatico Esaote e Trasmettitore ECG-Tf Cardio On Line (con ricezione in centrale UTIC). Il C. e l'IP quotidianamente si recavano a domicilio anche nei

giorni festivi, programmando gli esami di laboratorio, variando la terapia e richiedendo eventuali consulenze specialistiche a domicilio fino alla dimissione del paziente. Fondamentale per il conseguimento dell'obiettivo è stata l'obbligatorietà del posto letto libero in reparto per un'eventuale riammissione del paziente (per peggioramento delle condizioni cliniche a domicilio) e per la valutazione del risparmio economico.

**Risultati.** I posti messi a disposizione della OD sono stati 2. L'OD ha avuto inizio il 26-6-2004 e si è conclusa quest'oggi 15-1-2006: iniziata in ritardo di 6 mesi per l'assunzione del cardiologo e ridotta dall'1-7-2005 per dimissioni del cardiologo incaricato della OD. Di seguito sono riportati la tipologia delle ed il numero dei casi oggetto di OD: sindromi coronariche acute e croniche, di cui degenti post-IMA, 33 casi; aritmie ipercinetiche sopravventr., di cui fibrillazione e flutter atriale, 28; sostituzione, impianto e revisione di tasca di PM: 26; insufficienza cardiaca congestizia (asma cardiaco, sub-epa, anasarca) 13; sindromi lipotimiche-presincopali e sincopali, 9; cardiopatia ipertensiva: 7; ed infine pericardite: 1 caso. Il numero totale dei pazienti in OD è stato 116, per giorni di degenza 543. Le riammissioni per complicanze o necessità di rientro durante l'OD sono state 3, con 1 exitus (scompenso irreversibile) a domicilio. L'analisi preliminare economico-finanziaria dei casi trattati in OD, rispetto alle risorse impegnate dalla Regione Puglia, dimostra la fattibilità di questo nuovo istituto di assistenza cardiologica per "acuti".

## P75

### MONITORAGGIO DELL'EFFICACIA DELL'OPUSCOLO INFORMATIVO PER IL PAZIENTE RICOVERATO IN UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA CARDIOLOGICA (UTIC)

S. Beltrami\*, E. Fava\*, A.S. Bongo\*\*

\*S.S. Psicologia Clinica, Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità", Novara,

\*\*S.C. Cardiologia Ospedaliera, Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità",

Novara

È noto come i reparti di terapia intensiva siano da tempo identificati come ambienti ospedalieri ad alto impatto emozionale e quindi causa di stress per il paziente.

Scopo dello studio è stato quello di valutare l'efficacia dell'impiego di uno strumento informativo cartaceo creato per il paziente ricoverato in UTIC (opuscolo dedicato) in termini di ricaduta a livello di distress emozionale. Parallelamente è stata condotta con il destinatario fruitore dell'opuscolo (il paziente) una valutazione della qualità percepita.

Nell'arco temporale di tre mesi sono stati arruolati tutti i pazienti in ingresso (n=61) senza alterazioni cognitive (MMSE >24). Al gruppo di trattamento educativo (n=40) è stato consegnato l'opuscolo secondo due possibili modalità metodologiche: una modalità standard che prevedeva la richiesta al paziente di leggere l'opuscolo da solo (n=20) e una modalità partecipata che prevedeva la lettura dell'opuscolo al paziente da parte dell'esaminatore (n=20). Il gruppo di controllo (n=21) ha seguito il protocollo routinario di presa in carico previsto dal reparto.

In seconda giornata di degenza a tutti i pazienti è stata somministrata la Hospital Anxiety and Depression Scale. Attraverso un'intervista semi-strutturata con il gruppo di trattamento educativo è stata inoltre condotta una valutazione della qualità percepita atta a misurare il valore delle proprietà e delle caratteristiche del prodotto (l'opuscolo).

I risultati evidenziano che i punteggi di ansia e di depressione dell'intero gruppo di trattamento sono minori rispetto al gruppo di controllo; significativamente più bassi risultano quelli della modalità partecipata rispetto al gruppo di controllo (t=-2.216, p=0.033; t=-2.111, p=0.041).

I dati inerenti la valutazione della qualità percepita indicano un buon grado di soddisfazione del paziente per quanto attiene la quantità e la qualità dell'informazione offerta dallo strumento.

In conclusione i risultati attestano una buona efficacia dell'opuscolo informativo nel ridurre i livelli di distress emozionale del paziente ricoverato in UTIC. Inoltre lo strumento può essere considerato come oggetto rilevante per la percezione della qualità del servizio da parte dell'utente.

## P76

### I CORSI DI RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE ANMCO. LA CASCATA FORMATIVA

G. Fradella, F. Bandini, D. Neglia, M. Burattini, E. Ciccone, C. Greco,

P. Verdecchia, G. Di Pasquale, F. Chiarella

Gruppo RCP ANMCO, Area Emergenza-Urgenza, Centro Formazione

**Scopi.** L'ANMCO nel 2001 ha dato inizio ad un progetto formativo nel campo della emergenza-urgenza, denominato "cascata formativa", per la realizzazione di Corsi di Rianimazione Cardiopolmonare (RCP) di base ed avanzata, in accordo con le linee guida ILCOR (International Liaison Committee On Resuscitation). Scopi principali del progetto sono la diffusione capillare dei corsi e la diffusione della cultura dell'emergenza-urgenza cardiologica.

**Materiale e metodi.** Per la realizzazione del progetto sono stati svolti Corsi e sono stati formati istruttori praticamente in tutte le Regioni italiane. I Corsi, accreditati ECM, attualmente svolti sono: BLS (Basic Life Support and Defibrillation), ACLS (Advanced Cardiac Life Support), PBL (Pediatric Basic Life Support), PALS (Pediatric Advanced Life Support); per ciascuna tipologia vi sono corsi provider, istruttori e retraining. Recentemente sono stati attivati i Corsi BLS laici, rivolti ai non sanitari. Attualmente gli istruttori attivi sono oltre 140 (oltre a circa 50 istruttori in formazione); in gran parte cardiologi, ma anche anestesisti-rianimatori, internisti, neurologi e numerosi infermieri, a testimonianza della costante apertura verso gli altri professionisti e le altre Società Scientifiche che si occupano di emergenza. Particolare attenzione è stata posta alla metodologia didattica: innovativa, basata sulla simulazione e sull'interattività ottenuta mediante il massimo coinvolgimento dei discenti.

**Risultati.** a) Dal 2001 al 2003 sono stati effettuati 200 Corsi provider (156 BLS e 44 ACLS) con 2883 discenti (2273 per BLS e 610 per ACLS) e 9 Corsi Istruttori



(6 BLS-D e 3 ACLS) con 124 discenti (88 per BLS-D e 36 per ACLS). Nel 2004 sono stati svolti 159 corsi (89 BLS-D provider, 35 BLS-D retraining, 7 BLS-D laici, 22 ACLS provider, 2 BLS-D istruttori, 2 ACLS istruttori, 1 PALS provider, 1 PALS provider) con 2016 discenti. I Corsi del 2005 (dati ancora parziali) sono stati 131 con 1864 discenti. b) Molto elevata la percentuale di superamento dei corsi e molto buono il gradimento espresso dai discenti. c) Il livello qualitativo, sia didattico che organizzativo, del progetto è testimoniato dalle attestazioni di altre Società ed Organizzazioni, a partire da American Heart Association (AHA), che ha riconosciuto ai nostri corsi la qualifica di ITO (International Training Organization) di AHA. d) Fra i risultati più importanti va annoverata la soddisfazione degli istruttori, condizione essenziale per proseguire nel lavoro con motivazione, impegno, entusiasmo, professionalità.

**Conclusioni.** In conclusione ANMCO ha progettato un percorso formativo per l'aggiornamento e la crescita culturale nel campo dell'emergenza cardiologica, che sta realizzando in tutta Italia attraverso un cospicuo numero di Corsi RCP di base ed avanzata, graditi dai discenti ed apprezzati dagli esperti del settore, grazie ad un'innovativa metodologia didattica e a un'ampia rete di istruttori capaci e motivati.

## P77

### I CORSI BLS-D LAICI PER PARENTI DI PAZIENTI CARDIOPATICI: UN PROGETTO ANMCO PER L'ANNO DEL CUORE 2004

G. Fradella, M. Burattini, F. Bandini, D. Neglia, E. Ciccone, G. Palazzo, P. Bonomo, S. Rakar, B. Demichelis, C. Greco, P. Verdecchia, F. Chiarella, G. Di Pasquale

Gruppo RCP ANMCO, Area Emergenza-Urgenza, Centro Formazione

**Scopi.** L'ANMCO nel 2001 ha attivato un progetto per la diffusione dei corsi di Rianimazione Cardiopolmonare (RCP) rivolti ai cardiologi e ad altre figure sanitarie. Successivamente in seguito all'approvazione della legge 120 del 3.4.2001 sono stati attivati i corsi BLS-D (Basic Life Support- Defibrillation) per non sanitari ("laici"). Nell'ambito delle iniziative previste per l'Anno del Cuore 2004, ANMCO ha proposto lo svolgimento di una serie di Corsi di RCP di Base e defibrillazione mediante defibrillatori semiautomatici (DAE) rivolto ai familiari di pazienti cardiopatici. L'iniziativa ha confermato l'impegno dell'ANMCO, oltre che nel trattamento delle patologie cardiovascolari, anche nel campo dell'educazione sanitaria ed è stata accettata e finanziata dal Ministero della Salute.

**Materiali e metodi.** I Corsi, programmati in varie città d'Italia e rivolti ai familiari dei pazienti cardiopatici segnalati dalle locali U.O. di Cardiologia, hanno avuto una durata di 5 ore, con un programma (1 ora di lezione frontale, 3 ore di simulazione pratica, al termine valutazione dell'apprendimento) ed una metodologia didattica che privilegiava la componente pratica. Gli argomenti trattati prevedevano il riconoscimento precoce di condizioni fisiopatologiche cardiovascolari acute quali l'arresto cardiorespiratorio, l'attacco cardiaco e lo stroke, l'allertamento precoce dei sistemi d'emergenza territoriale, la RCP di base e l'uso dei DAE. Gli istruttori erano tutti istruttori BLS-D ANMCO. L'attenzione principale degli istruttori è stata volta a creare un clima sereno e disteso per rimuovere la tensione legata al corso ed al possibile coinvolgimento emotivo dovuto alle implicazioni psicologiche dell'argomento. Al termine di ciascun corso è stata redatta una relazione finale con tutti i dati relativi al corso, archiviata nel nostro database.

**Risultati.** Nel corso del 2005 sono stati svolti i 10 corsi programmati, in varie città d'Italia: Bologna, Trieste, Roma, Firenze-Scandicci, Cagliari, Torino, Catania, Bagno a Ripoli (FI), Firenze e Pisa. Complessivamente hanno partecipato ai nostri corsi 170 discenti, tutti familiari di pazienti cardiopatici. Tutti i partecipanti hanno superato il Corso. Tutti inoltre hanno mostrato di gradire l'iniziativa, cui hanno aderito con entusiasmo, curiosità e grande interesse, partecipando con estrema attenzione per riuscire ad acquisire sia le nozioni teoriche che la necessaria manualità operativa. Estremamente interessanti e gratificanti i giudizi espressi dai discenti nel questionario di gradimento anonimo, in cui ciascun discente poteva esprimere liberamente commenti, critiche e osservazioni.

**Conclusioni.** Il giudizio complessivo sul progetto è da ritenersi positivo, in base alla valutazione dell'andamento e dei risultati dei corsi, delle notazioni degli istruttori e del giudizio dei discenti. I Corsi BLS-D laici per i familiari di pazienti cardiopatici rappresentano, in accordo con le nuove Linee Guida ILCOR-AHA 2005, un ulteriore impegno dell'ANMCO nella diffusione della cultura dell'emergenza.

## P78

### VALORE DELL'ADDESTRAMENTO AL BLS-D DEL PERSONALE INFERMIERISTICO NELL'ARRESTO CARDIACO INTRAOSPEDALIERO: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

P. Azzolini, M.P. Risa, P. Costantino, M. Sebastiani, D. Celleno, A. Puglisi

UOC di Cardiologia, UOC di Anestesia e Rianimazione, Ospedale San Giovanni Calibita Fatebenefratelli, Isola Tiberina, Roma

Scopo dello studio è stato quello di valutare l'impatto che l'addestramento al BLS-D degli infermieri professionali ha sulla gestione dell'arresto cardiaco intraospedaliero. Dal 2001 al 2005 sono stati addestrati al BLS-D 225 infermieri professionali. Tutti i corsi, della durata di 8 ore, sono stati eseguiti da istruttori (medici e infermieri) appartenenti al nostro ospedale, secondo le linee guida ILCOR. Dal 2002 sono iniziati i refresh annuali.

È stato valutato, nei casi di arresto cardiaco: 1) la rapidità di riconoscimento dell'arresto stesso e le tecniche di riconoscimento; 2) la chiamata del soccorso; 3) la richiesta del defibrillatore; 4) l'inizio delle manovre di RCP prima dell'arrivo del medico; 5) il grado di collaborazione con il medico chiamato ad effettuare le manovre di RCP.

Nei 4 anni in esame sono stati valutati 18 casi di arresto cardiaco intraospedaliero avvenuti in reparti di degenza ordinaria (non sono stati presi in considerazione i casi avvenuti in UTIC e CRTI).

Al momento della rilevazione del ritmo 10 pazienti presentavano asistolia, 3 PEA, 5 fibrillazioni ventricolari. Abbiamo considerato due gruppi: a) turno con uno o due infermieri addestrati al BLS-D, definito come BLS-D-SI; b) turno senza infermieri addestrati al BLS-D, definito come BLS-D-NO.

**Risultati.** Gruppo BLS-D-SI: 6 pazienti con asistolia, 1 PEA, 3 fibrillazioni ventricolari. Gruppo BLS-D-NO: 4 pazienti con asistolia, 2 PEA, 2 fibrillazioni ventricolari. Il gruppo BLS-D-SI: 1) riconosce più rapidamente un arresto cardiaco; 2) non vi è differenza nella rapidità della chiamata del soccorso; 3) richiede il defibrillatore (6 richieste su 10 vs 2 su 8); 4) inizia più frequentemente le manovre di RCP prima dell'arrivo del medico (8 su 10 vs 4 su 8); 5) collabora in maniera più fattiva con il medico.

Riguardo alla sopravvivenza dei pazienti in asistolia o PEA 1 paziente del gruppo BLS-D-SI e 1 del gruppo BLS-D-NO hanno ripreso un ritmo spontaneo; 3 pazienti su 3 del gruppo BLS-D-SI sono stati defibrillati con successo contro 1 su 2 del gruppo BLS-D-NO.

**Conclusioni.** L'addestramento del personale infermieristico alle tecniche di rianimazione cardiopolmonare ed alla defibrillazione precoce incide in maniera positiva sul riconoscimento e sul pronto trattamento dei pazienti in arresto cardiaco intraospedaliero.

## P79

### RCP NELLA SCUOLA DELL'OBBLIGO: ESPERIENZA NEL TERRITORIO DELL'ASL 18 ALBA-BRA, REGIONE PIEMONTE

E. Actis Perinotto<sup>1</sup>, F. Matta<sup>2</sup>, L. Capra<sup>3</sup>, A. Della Selva<sup>4</sup>, V. Curto<sup>5</sup>,

N. Rista<sup>6</sup>, S. Marchisio, R. Burello, S. Galluzzo, F. Chiotti, D. Peisino,

L. Nejrone, V. Crudo, A. Maunero

DEA-118 Alba-Bra, <sup>1</sup>Rianimazione, Ospedale S. Lazzaro, Alba, <sup>2</sup>Cardiologia,

Ospedale S. Lazzaro, Alba

In Italia, come in tutti i paesi occidentali, le malattie cardiovascolari sono la prima causa di morte. Le linee guida ILCOR 2000 sottolineano che il più importante anello nel sistema di emergenza è la popolazione e l'addestramento all'RCP è una responsabilità della comunità. Il progetto "Ragazzi per la vita" si propone di diffondere l'RCP attraverso la scuola, addestrandolo ogni anno gli studenti del primo anno della scuola secondaria nel territorio della nostra ASL, circa 1500 ragazzi/anno.

**Materiali e metodi.** Per poter mantenere costante nel tempo il progetto sono stati formati come istruttori BLS gli insegnanti delle singole scuole, seguendo uno dei modelli proposti da AHA. Il percorso formativo di ogni insegnante/istruttore è stato: 1) corso BLS base della durata di 5 ore 2) corso istruttori per comunità della durata di 8 ore 3) 2 corsi BLS base in affiancamento con istruttori sanitari esperti 4) corsi nelle scuole gestiti dagli insegnanti con la supervisione di un sanitario con rapporto istruttore/allievi 1/5-6. Il progetto è finanziato dall'ASL 18 Alba-Bra e dalla Fondazione Ferrero.

**Risultati.** Dodici scuole del territorio su 13 hanno aderito al progetto, 48 insegnanti hanno completato il percorso formativo e svolgono regolarmente corsi BLS nelle rispettive scuole dall'anno scolastico 2003-2004. Fino ad oggi sono stati effettuati 4 corsi istruttori di comunità, 122 corsi BLS base con 2450 ragazzi formati e una percentuale superiore al 99% di ragazzi che hanno superato il test finale teorico e pratico con alto grado di interesse e attitudine.

**Conclusioni.** I corsi BLS nella scuola sono fattibili nella realtà italiana. L'utilizzo degli insegnanti/istruttori è, a nostro parere, il miglior approccio costo/beneficio per l'attuale realtà italiana e non riduce la qualità dei corsi. È auspicabile riuscire a convincere politici, amministratori, dirigenti scolastici della necessità di inserire il corso BLS come obbligatorio nel curriculum formativo di ogni studente italiano.

### P80

#### IMPATTO DELLE LINEE GUIDA SULLA TERAPIA ANTICOAGULANTE NELLA PREVENZIONE DELL'ICTUS ISCHEMICO NEI PAZIENTI AFFETTI DA FIBRILLAZIONE ATRIALE

A. Rossillo, A. Bonso, S. Themistoclakis, G. Riccio, M. Madalosso, G. Gasparini, A. Corrado, F. Giada e A. Ravele  
Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Umberto I, Mestre, Venezia  
L'incidenza di ictus cerebrale ischemico nei pazienti affetti da fibrillazione atriale in terapia con anticoagulante orale varia tra 1 e 3.8%. Solamente il 15-60% dei pazienti con indicazione alla terapia anticoagulante orale riceve effettivamente tale trattamento. Scopo dello studio è quello di valutare l'incidenza degli eventi ischemici cerebrali nei pazienti affetti da fibrillazione atriale in terapia anticoagulante orale, nella reale pratica clinica.

**Metodi.** Tra Gennaio 2001 e Marzo 2003 149 pazienti consecutivi (84 maschi-56.3%, età media 74±8 anni) sono stati sottoposti ad una cardioversione elettrica per un episodio di fibrillazione atriale. I pazienti sono stati divisi in 3 gruppi secondo i criteri di rischio embolico riportati nelle linee guida sulla terapia anticoagulante nei pazienti con fibrillazione atriale (basso rischio 3 pazienti, medio rischio 15 pazienti e alto rischio 131 pazienti).

**Risultati.** Durante un follow-up medio di 36±7 mesi 12/149 pazienti (8%) hanno avuto un ictus cerebrale ischemico; due di tali episodi sono stati eventi fatali (1.3%). L'età media dei pazienti affetti da ictus cerebrale era di 79±3 anni (p<0.001). Tutti gli eventi ischemici cerebrovascolari eccetto uno, avvenuto nel gruppo a medio rischio, sono avvenuti nel gruppo ad alto rischio. Solo un episodio embolico è avvenuto nel primo mese di follow-up. La terapia anticoagulante è stata interrotta per decisione clinica o per sanguinamento in 51/149 pazienti (34%) dopo almeno un mese dalla cardioversione elettrica. In tutti questi pazienti è stata iniziata una terapia antiaggregante. Sette dei dodici pazienti (7/98pts 7%) che hanno presentato un evento ischemico cerebrale erano in terapia anticoagulante orale, i rimanenti 5 erano in terapia con aspirina (5/51pts 10%). Al momento dell'ictus cerebrale solamente tre pazienti avevano un INR in range terapeutico.

**Conclusioni.** L'incidenza degli eventi embolici cerebrovascolari nei pazienti affetti da fibrillazione atriale sottoposti a cardioversione elettrica è più alta nella pratica clinica rispetto ai dati riportati in letteratura. Un monitoraggio accurato della terapia anticoagulante orale deve essere effettuato soprattutto nei pazienti più anziani.

### P81

#### CARDIOVERSIONE ELETTRICA BIFASICA VS MONOFASICA NELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE: VALUTAZIONE DEI PARAMETRI ECOCARDIOGRAFICI DI STUNNING ATRIALE

F. Belluzzi\*, L. Sernesi\*, S. Sher\*, A. Bianchi\*, L. Brazzi\*, A. Moneta\*\*, G.B. Danzi, F. Donatelli\*\*

\*Dipartimento Cardiologico I.R.C.C.S. Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico, \*\*Cattedra e Dipartimento di Cardiocirurgia, \*Istituto di Anestesia e Rianimazione, Università degli Studi, Milano

**Scopo dello studio.** Confrontare la cardioversione elettrica (CVE) monofasica (CVM) e quella bifasica (CVB) rettilinea con corrente costante a bassa energia, registrando seriamente l'esame ecocardiografico transtoracico (ETT) nei pazienti cardiopatici con insorgenza da 48 ore a meno di due mesi di fibrillazione atriale persistente (FA) dopo corretta profilassi dei fenomeni tromboembolici. Sono state così confrontate le CVE valutando i parametri ETT di stunning atriale come la flussimetria transmitralica al Doppler considerando la velocità dell'onda A inferiore a 50 cm/sec ed il rapporto E/A > 1 entrambi indici di stordimento atriale post CVE controllandoli post CVE, a 15 giorni ed un mese.

**Metodi.** Sono stati valutati 14 pz (7 maschi e 7 femmine, età media 55 ± 7) al primo episodio di FA. Dopo aver verificato la persistenza di FA e la corretta terapia per la profilassi dei fenomeni tromboembolici sono stati eseguiti una precoce cardioversione elettrica (CVE) e un ETT seriato onde poter valutare il ripristino della attività atriale. I soggetti arruolati nello studio sono stati suddivisi in modo randomizzato in due gruppi: 7 pz (gruppo A) sono stati sottoposti a CVM con shock di 250 J; 7 pz (gruppo B) sono stati sottoposti a CVB con shock di 70 J. Sono stati arruolati solo pazienti a cui veniva registrato l'immediato ripristino di RS dopo un unico shock elettrico. Ai follow-up di 15 giorni e 30 giorni si sono valutati all'ETT i parametri sopra riportati, onda A e rapporto E/A, al fine di evidenziare la ripresa di attività atriale significativa e la persistenza o meno di stunning atriale nei due gruppi.

**Risultati.** Il confronto fra i due gruppi sottoposti a CVE rileva per il gruppo A comparsa dell'onda A e A > 50 cm/sec a 30 giorni; per il gruppo B la comparsa di onda A e A > 50 cm/sec a 15 giorni. Non si sono inoltre evidenziate differenze statisticamente significative in nessuno degli altri parametri ECO ricontrattati al termine del follow-up rispetto al momento dell'arruolamento.

**Conclusioni.** La CVB a bassa energia con forma di onda rettilinea a corrente costante assicurerebbe un recupero precoce della funzione contrattile atriale e una minore durata dello stordimento atriale.

### P82

#### PACEMAKER PREVENTION THERAPY FOR THE CONTROL OF DRUG-REFRACTORY PAROXYSMAL ATRIAL FIBRILLATION: RELIABILITY OF PACEMAKER DIAGNOSTICS AND LONG-TERM FOLLOW-UP WITH AN IMPLANTABLE DEVICE

P. Terranova<sup>a,b</sup>, P. Valli<sup>b</sup>, S. Dall'Orto<sup>b</sup>, E.M. Greco<sup>b</sup>, P. Terranova<sup>a</sup>  
<sup>a</sup>Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliera "L. Sacco", Polo Universitario, Milano, <sup>b</sup>Divisione di Cardiologia, Presidio Ospedaliero "Causa Pia Uboldo", Cernusco S/N, Milano

**Introduction.** Non-pharmacological therapies for atrial fibrillation (AF) involve today the use of algorithms to detect and prevent atrial arrhythmia that could be

an onset for AF. Vitatron™ Selection® 900E/AF2.0® dual-chamber DDDR pacemaker keeps an atrial arrhythmia diary thus providing detailed onset reports of arrhythmias of interest. It also gives the number of premature atrial contractions (PACs) and an heart rate plot in the last 5 minutes before the detection of an atrial arrhythmia. Selection® DDDR pacemaker applies four new pacing therapies aimed at reducing the incidence of atrial arrhythmia events, a well known possible cause for atrial fibrillation onset.

**Aim of the study.** We aimed to check atrial arrhythmia recording reliability to evaluate effectiveness of the new atrial fibrillation preventive pacing therapies.

**Material and methods.** We enrolled 15 patients (9 males and 6 females, with a mean age of 71±5 years, NYHA class I-II) implanted for a "bradycardia-tachycardia" sick sinus syndrome, with or without atrioventricular conduction disturbances. We compared the number and duration of atrial arrhythmia episodes stored in the pacemaker with a contemporaneous 24h Holter recording in order to verify the reliability of pacemaker atrial arrhythmia episodes' storing. We set pacemaker parameters for detecting an atrial arrhythmia with an atrial rate upper than 180 beats per minute, lasting for at least 6 ventricular cycles and ending with at least 10 ventricular cycles in sinus rhythm. After this first findings, we followed-up all the 15 patients for 24±8 months in order to evaluate the possible reduction in PACs number and in atrial fibrillation episodes' number and duration.

**Results.** All the 59 atrial arrhythmia episodes detected by the Holter monitoring were correctly stored by the pacemaker, with a correlation coefficient of 0.96. During the successive follow-up, there was a marked reduction in PACs number (from 83±12/day to 2.3±0.8/day), in atrial fibrillation episodes (from 46±7/day to 0.12±0.03/day) and in AF Burden (from 93%±6% to 0.3%±0.06%); contemporary, there was an increase in atrial pacing percentages (from 3%±0.5% to 97%±3%).

**Conclusion.** From the above described findings, the detection of atrial arrhythmia events through this implanted device is really reliable, thus making easiest a daily constant monitoring of heart rhythm especially in asymptomatic elderly patients. Moreover, the follow-up data referring a marked reduction of atrial arrhythmia episodes seems to confirm that these implantable devices could represent a turning point for an effective pacing preventive therapy of atrial fibrillation.

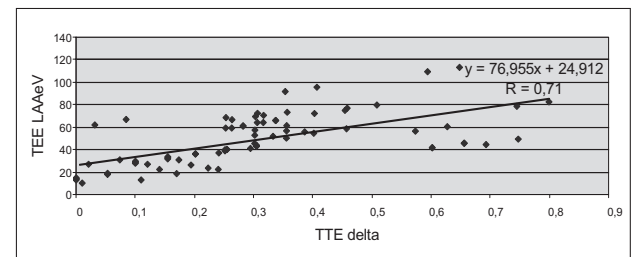
### P83

#### POST-CARDIOVERSION STUNNING EVALUATED WITH TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY: CORRELATIONS WITH TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY

P. Colonna, W. Kosmala\*, M. Sorino, B. Del Salvatore, I. de Luca  
Cardiology Division, Policlinico, Bari; \*Division of Cardiology, Wroclaw, Poland  
Transesophageal echocardiography (TEE) is nowadays the gold standard to study the left atrial appendage (LAA) dysfunction after cardioversion for atrial fibrillation (AF). However, in some cases a functional dissociation between left atrium and LAA can occur. We tried to compare LAA emptying velocities (LAAeV) obtained with TEE 7 days after AF cardioversion with transthoracic echocardiographic (TTE) indexes such as transmitral A wave, TTE LAAeV and a new TTE Mmode parameter of LAA function.

**Methods.** In 65 patients a second harmonic TTE and a TEE were performed 7 days (6.6±1.8) after AF cardioversion. A new II harmonic TTE sign, related to the LAA contraction and relaxation phases, using a M-mode beam perpendicular to LAA wall in modified apical 2 chamber view was used to determine the extent thickness change of LAA medial wall thickening (delta). The LAA was considered to be dysfunctioning if TEE LAAeV was < 40 cm/sec. At TTE the appendage was considered dysfunctioning if: a) LAAeV was < 40cm/sec or b) if the Mmode thickening of the medial LAA wall (delta) was <0.25 cm. Atrial dysfunction was considered if the A wave at TTE transmitral Doppler was <50 cm/sec.

**Results.** LAA visualization with the Mmode technique was obtained in 64/65 patients (98%), while the LAAeV at TTE was well defined only in 51/65 patients (78%). At 7 days 18/65 patients showed dysfunctioning LAA, since the TEE LAAeV was <40cm/sec. At TTE the A wave was normal in 6 of the 18 patients with LAA dysfunction, showing an atrio-auricular dissociation. The TTE LAAeV was <40cm/sec in all the patients with dysfunctioning LAA, but only 15 patients had a visible tracing. The TTE Delta was <0.25 in all the 18 patients with dysfunctioning LAA at TTE. The linear correlation between TTE delta and TEE LAAeV was very good in all the 65 patients (r=0,71 - see figure).



**Conclusions.** Among patients studied 7 days after AF cardioversion with the gold standard of TEE LAAeV, the TTE transmitral A wave was little sensitive in detecting LAA dysfunction. The TTE of LAAeV was sensitive but with low feasibility, while the new TTE Delta Mmode was highly sensitive and feasible in detecting LAA dysfunction. This new sign could be useful in the follow up of anticoagulant therapy after cardioversion for AF.

**P84**

**IMPLICAZIONI DELLA VARIABILITÀ TEMPORALE DELLE RECIDIVE DI ARITMIA ATRIALE SU DISEGNO E DIMENSIONAMENTO DEGLI STUDI CROSS OVER. ESPERIENZA DEL REGISTRO ITALIANO AT500**

G.L. Botto<sup>1</sup>, M. Santini<sup>2</sup>, L. Padeletti<sup>3</sup>, S. Mangiameli<sup>4</sup>, G. Luzzi<sup>5</sup>, F. Zolezzi<sup>6</sup>, S. Orazi<sup>7</sup>, G. Chiarandà<sup>8</sup>, M. Luzzi<sup>1</sup>, A. Cappiello<sup>9</sup>  
<sup>1</sup>S. Anna, Como; <sup>2</sup>S. Filippo Neri, Roma; <sup>3</sup>Careggi, Firenze; <sup>4</sup>Garibaldi, Catania; <sup>5</sup>Policlinico, Bari; <sup>6</sup>Civile, Vigevano; <sup>7</sup>S. Camillo de Lellis, Rieti; <sup>8</sup>Muscattello, Augusta; <sup>9</sup>Medtronic Italia, Milano

**Scopo della ricerca.** Molti studi hanno misurato l'efficacia di terapie elettriche per il trattamento delle tachiaritmie atriali (AT) in base al burden di AT, cioè alla percentuale di tempo in AT, ma non hanno fornito evidenze univoche sul ruolo di queste terapie. Scopo di questo studio osservazionale multicentrico è stato misurare la variabilità del burden di AT.

**Metodi impiegati.** In 250 pazienti (età media 71±9 anni; 47.2% M) portatori di un PM bicamerale, con storia di AT, in terapia farmacologica ed elettrica stabile, il burden di AT è stato misurato dal dispositivo per due periodi consecutivi di 2 mesi ciascuno. Sulla base di questi dati sperimentali, sono stati applicati metodi "Montecarlo" per simulare vari modelli di riduzione del burden AT conseguente all'applicazione di una generica terapia elettrica.

**Risultati e conclusioni.** I risultati delle misure mostrano un'elevata variabilità del burden di AT in funzione del tempo. Tale condizione limita la possibilità che uno studio con disegno cross-over possa misurare differenze statisticamente significative alle sole terapie che siano in grado di indurre una riduzione del burden di AT superiore al 27%. Questa percentuale, associata all'ipotesi che tutti i pazienti rispondano alla terapia, aumenterebbe fino al 32% e 57% per percentuali di responder rispettivamente del 75% e del 50%.

**P85**

**FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE E PRE-TRATTAMENTO CON AMIODARONE ALLA CARDOVERSIONE ELETTRICA: LA RISPOSTA AL FARMACO È PREDITTIVA DELL'EFFICACIA A LUNGO TERMINE?**

F. Rabajoli, R. Maggio, P. DeStefanis, R. Pozzi, A. Iadevaio, S. Tantillo, L. Avonto, P. Greco Lucchina

UOA Cardiologia, ASO S.Luigi Gonzaga, Orbassano, Torino

Il pretrattamento con amiodarone rappresenta una scelta frequente nella preparazione alla cardioversione elettrica della FA persistente in quanto permette una riduzione delle recidive successive dell'aritmia.

Scopo dello studio è di verificare se la risposta al carico orale di amiodarone inteso come ripristino del ritmo sinusale prima del Dc shock identificati i pazienti con maggior efficacia del farmaco anche in cronico.

**Metodi.** Studio osservazionale coinvolgente i pazienti seguiti per cardioversione elettrica elettiva di una FA persistente e pretrattati con amiodarone (10 gr in 3 settimane). I pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi: Gruppo A: pazienti con ripristino del ritmo sinusale dopo il solo trattamento farmacologico. Gruppo B: pazienti con persistenza di FA dopo carico con amiodarone trattati con cardioversione elettrica. Tutti i pazienti con ripristino del ritmo sinusale proseguivano con amiodarone 200 mg/die e sono stati rivalutati con ECG + visita a 1 settimana, 1 mese, ed ogni 6 mesi. EsHolter 24 h ogni 6 mesi. Sono stati esclusi i pazienti trattati con altri farmaci o persi al follow-up.

**Risultati.** Sono stati selezionati 57 pazienti di cui 45M e 12F, di età media di 66,35 aa (53-78). Ipertensione era presente in 36 (63%), CMD in 7 (12%), CAD in 5 (8,7%). Valvulopatia in 3 (5,2%) altro in 6. Di questi 18 (31%) hanno presentato ripristino del ritmo sinusale dopo carico di amiodarone (Gruppo A); 39 sono stati sottoposti a cardioversione: risultata efficace in 31 (Gruppo B). Ripristino del RS è stato ottenuto quindi nell'85% della popolazione osservata. Il follow-up è stato di 11,57 mesi (6-24 mesi). Le principali caratteristiche clinico-strumentali dei 2 gruppi sono rappresentate in Tabella 1.

	N.	Età	Durata (mesi)	N. FA	FE	Atrio S.	ACE/Sartani
Gruppo A	18	65,3	3,78	1,18	57,9	45,7	61,2%
Gruppo B	39	67,7	7,13	1,25	56,3	45	61%
P<0.05		NS	P:0.058	NS	NS	NS	NS

**Follow-up.** Una paziente è deceduta a 14 mesi per patologia extra-cardiaca. La sospensione del farmaco si è resa necessaria in 11 pazienti (22%) per iniziale ipertiroidismo in 5, ipotiroidismo in 1; altri effetti collaterali in 5. Le recidive di FA sono risultate significativamente maggiori nel gruppo B rispetto al gruppo A (Tabella 2).

	FA 1° mese	FA 6° mese	FA 12° mese
Gruppo A	0	5,5 %	22,4 %
Gruppo B	29 %	32 %	44 %

All'analisi multivariata solo il ripristino farmacologico del RS (appartenenza al gruppo A: R-R: 0.091) ed il numero documentato di episodi di FA precedente (R-R: 6,87) erano correlati con le recidive di FA a 6 mesi.

**Conclusioni.** Il ripristino del RS dopo carico orale di amiodarone identifica i pazienti con maggior efficacia del farmaco anche in cronico. L'assenza di tale risposta limita l'utilità della successiva cardioversione elettrica e potrebbe identificare i pazienti da inviare più precocemente all'ablazione della FA.

**P86**

**TRATTAMENTO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA E RICORRENTE IN PRONTO SOCCORSO**

S. Cantoni, E. Anesi, S. Vecchio, G. Crescenzi, M.A. Bressan  
 Servizio di Pronto Soccorso e Accettazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

**Premessa.** La Fibrillazione Atriale (FA) è la più frequente aritmia diagnosticata nei Dipartimenti di Emergenza e Pronto Soccorso. Presso il Pronto Soccorso Accettazione (PSA) dell'IRCCS, Policlinico San Matteo le diagnosi di FA nell'anno 2003 sono state 591 e nell'anno 2005 598, rappresentando circa il 1,8% del totale delle diagnosi. METODI: Sono stati considerati i casi di FA parossistica e ricorrente, sul totale delle diagnosi alla dimissione di Fibrillazione Auricolare secondo codifica ICD 9 CM, presentatisi presso il PSA nel corso del 2003 e del 2005. Sono stati presi in considerazione 519 pazienti (264 maschi e 255 femmine) dal 01/01/03 al 31/12/03 e 472 pazienti (214 maschi e 258 femmine) dal 01/01/05 al 31/12/05, valutandone terapia antiaritmica effettuata in PSA e presenza/assenza di ritmo sinusale alla dimissione dopo ECG di controllo. Sono stati esclusi pazienti per i quali la diagnosi di FA era associata a diagnosi codificata secondo ICD 9 di altre patologie o pazienti affetti da FA permanente.

**Risultati.** Dal confronto dei due periodi considerati è emersa una quasi totale sovrapposizione delle caratteristiche epidemiologiche delle due popolazioni; la mediana d'età in entrambi i casi è di anni 72, con un rapporto maschi/femmine riconducibile a 1. La valutazione della gestione e della scelta della terapia antiaritmica effettuata ha evidenziato, al contrario, notevoli differenze: nel corso del 2003 al 35% dei pazienti valutati è stata somministrata digitale, flecainide al 10%, amiodarone al 20%, altri antiaritmici (propafenone, betabloccanti, cardioversione elettrica) al 11%, mentre al 24% dei pazienti non è stata somministrata alcuna terapia, in quanto presentavano una frequenza cardiaca compatibile con un buon compenso emodinamico in rapporto all'età avanzata o per ripristino spontaneo del ritmo sinusale. Nel corso del 2005 la percentuale di pazienti cui è stata somministrata digitale è scesa al 21% del totale, mentre l'utilizzo di flecainide e amiodarone ha avuto un incremento passando al 14% e 37% rispettivamente. Nel 2005 alla dimissione il 38% dei pazienti presentava ripristino del ritmo sinusale contro al 29% del 2003; la percentuale di pazienti per cui non era stato effettuato un ECG di controllo alla dimissione è scesa dal 5% del 2003 a meno del 0,5% del 2005. Un utilizzo più razionale della flecainide ha determinato un maggior successo della terapia antiaritmica in termini di ripristino del ritmo sinusale passando dal 76,6% del 2003 al 86% del 2005.

**Conclusioni.** Emerge come ad un anno dalla prima valutazione la gestione della FA presso il PSA del Policlinico San Matteo abbia subito un miglioramento in termini di concordanza con le Linee Guida pubblicate nel 2001, migliorando l'outcome dei pazienti considerati in relazione al ripristino del ritmo sinusale alla dimissione

**P87**

**RUOLO DELLA CARDOVERSIONE ELETTRICA ELETTIVA (CVE) NEL TRATTAMENTO DEI PAZIENTI (pz) GIUNTI IN PRONTO SOCCORSO (PS) CON FIBRILLAZIONE ATRIALE DI RECENTE INSORGENZA (FA < 48 h)**

D. Cavazzini<sup>\*</sup>, M. Ippoliti<sup>\*</sup>, M. Patruno<sup>\*\*</sup>, E. Succì-Leonelli<sup>\*</sup>, E. Petrone<sup>\*</sup>, M. Kubbajeh<sup>\*</sup>, P. Marchi<sup>\*</sup>, S. Scarfò<sup>\*</sup>, C. Zanotti<sup>\*</sup>, E. Righini<sup>\*\*</sup>, P. Alboni<sup>°°</sup>, GF. Baggioni<sup>°</sup>

<sup>\*</sup>Cardiologia, <sup>\*\*</sup>Pronto Soccorso, <sup>°°</sup>Anestesia e Rianimazione, Ospedale del Delta, Lagosanto, Ferrara; <sup>°</sup>Cardiologia, Ospedale di Cento, Ferrara

Dalla mancanza di dati definitivi nella scelta del trattamento della FA<48h emodinamicamente ben tollerata, emerge l'interesse per un protocollo terapeutico che, pur mantenendo un adeguato profilo di sicurezza ed efficacia, fornisca un'ottimizzazione delle risorse.

**Scopo** di questo studio è stato valutare l'efficacia, la fattibilità, l'impatto sulle risorse e la compliance dei pz di un percorso terapeutico integrato (farmacologico-elettrico) in pz giunti al PS con riscontro di FA<48h, in cui è posta indicazione al ripristino di RS.

**Metodo.** nel periodo da gennaio a dicembre 2005 i pz giunti al PS con riscontro di FA<48h, emodinamicamente ben tollerata, sono stati avviati a un protocollo che ha escluso pz con presenza di cardiopatie acute, traumi toracici, elevato rischio tromboembolico, fattori scatenanti, insufficienza respiratoria moderato-severa, patologie a carico del sistema di eccito-conduzione. Sono stati inclusi pz con valutazione iniziale clinico-strumentale favorevole al tentativo di ripristino di RS, scarsamente complianti alla terapia anticoagulante, o già in trattamento anticoagulante ottimale. I pz inclusi sono stati trattati con propafenone o flecainide e.v. o p.o. (Pill in the pocket). Per 8 ore i pz sono stati mantenuti a digiuno, in osservazione, ed è stata effettuata una determinazione della Troponina I. I pz in cui la procedura di cardioversione farmacologica è risultata inefficace, sono stati sottoposti a CVE, con defibrillatore Agilent XM SMART, energia bifasica, con crescente intensità in caso di insuccesso, secondo la sequenza: 100, 150, 200 Joules, previa sedazione praticata dal Medico del PS con midazolam e fentanyl, con ausilio del Collega Rianimatore in stand-by. I pz così trattati sono stati trattenuti per 6 ore in osservazione, ed è stata effettuata una determinazione della Troponina I.

**Risultati.** 31 pz, età media 65 anni, 18 maschi e 13 femmine, sono stati trattati in PS con CVE. 20 pz presentavano anamnesi positiva per 2 o più episodi precedenti di FA. In 30 pz la CVE è risultata efficace. In 19 pz si è ottenuto ripristino del RS con singola erogazione di 100J, in 3 pz è stata erogata energia fino a 200J in ordine crescente secondo lo schema stabilito. 6 pz, per la comparsa di flutter atriale, sono stati trattati efficacemente con singola erogazione a 70J. Dopo CVE non si è osservata alcuna complicanza rilevante e tutti i pz sono stati dimessi. In nessun pz si è riscontrato un aumento significativo della Troponina I. Nel 10% dei pz trattati si è verificata recidiva di FA. Nel periodo considerato si è ottenuta una riduzione del 39% di ricoveri in Cardiologia per esecuzione di CVE. **Conclusioni.** La CVE eseguita in PS si è dimostrata una metodica sicura ed efficace, ben tollerata dal pz, che in tale modo evita di essere sottoposto a terapia anticoagulante con i disagi ed i rischi ad essa correlata. Il tempo di persistenza



della FA viene ridotto (<48 h) limitando i meccanismi di rimodellamento elettrico correlati alla recidiva dell'aritmia. Nel periodo considerato si è ottenuta un'ottimizzazione delle risorse disponibili.

## P88

### FIBRILLAZIONE ATRIALE E MORTALITÀ IN PAZIENTI IN EMODIALISI CRONICA

A. Vincenti, D. Pogliani\*, E. Rossi°, M.G. Valsecchi°, I. Acquistapace\*, A. Stella\*, S. Genovesi\*

Divisione di Cardiologia, Ospedale San Gerardo, Monza (MI), \*Clinica Nefrologica, Università di Milano Bicocca ed Ospedale San Gerardo, Monza (MI), °DIMEP, Università di Milano Bicocca

**Premessa.** In un recente studio epidemiologico multicentrico è stata determinata la prevalenza della fibrillazione atriale in una popolazione non selezionata di pazienti in emodialisi cronica: questa è risultata del 26,6%, 3,2% in forma parossistica, 9,4% in forma persistente, 13,9% in forma permanente. La presenza di fibrillazione atriale risultava significativamente associata all'età anagrafica, all'età dialitica ed alla dilatazione atriale sinistra.

**Scopi.** Il presente lavoro intende analizzare la mortalità a distanza in questa coorte di pazienti, e l'influenza della fibrillazione atriale e di altre variabili cliniche su di essa.

**Materiali e metodi.** Il follow-up prospettico dei pazienti inclusi nello studio ha riguardato 476 pazienti in emodialisi, maschi nel 58%, con un'età media di 66,6 anni, un'età dialitica media di 76,5 mesi; i pazienti presentavano cardiopatia ischemica nel 24,3% (pregresso infarto, by-pass coronarico o angioplastica coronarica), cardiopatia dilatativa nel 7,4%, valvolare nel 5,7%, ipertensione arteriosa nell'80,9%, diabete nel 19,7% dei casi. I dati ecocardiografici mostravano ipertrofia ventricolare sinistra nel 72,6% dei casi ed una frazione di eiezione ridotta (< 40%) nel 10% dei casi.

**Risultati.** 37 pazienti sono stati persi al follow-up per trasferimento o trapianto. A due anni dall'inizio dell'osservazione sono deceduti 112/476 pazienti (23,5%). Le morti avevano una causa cardiovascolare nel 41% dei casi, le morti improvvise (entro un'ora dall'insorgenza dei sintomi) sono state il 19,6% del totale, il 47,3% non avevano origine cardiovascolare e nel 11,7% la causa non era precisata. Ad un'analisi statistica univariata si evidenzia un'associazione significativa tra mortalità totale ed età anagrafica (11% < 60 anni, 22% 61-70 anni, 35% > 70 anni,  $p < 0,0001$ ), età dialitica (20% se < 37 mesi, 28% se > 37 mesi,  $p = 0,048$ ), presenza di cardiopatia ischemica (41% vs 19%,  $p < 0,0001$ ) e presenza di fibrillazione atriale (39% vs 19%,  $p < 0,0001$ ). Non si rilevano differenze significative rispetto alla presenza di ipertrofia ventricolare sinistra e di ridotta frazione di eiezione. Il modello di analisi multivariata individua l'età anagrafica ( $p < 0,0001$ ), la presenza di cardiopatia ischemica ( $p < 0,0001$ ) e di fibrillazione atriale ( $p < 0,0009$ ) come indipendentemente legati alla mortalità.

**Conclusioni.** In una popolazione non selezionata di pazienti in emodialisi cronica, la mortalità a due anni è del 23,5%; circa il 40% delle morti sono state cardiovascolari, ed un quinto improvvise. Oltre all'età anagrafica, la presenza di cardiopatia ischemica, e di fibrillazione atriale si sono dimostrate indipendenti predittori di mortalità a distanza.

## P89

### INCREASED PREVALENCE OF ATRIAL FIBRILLATION AMONG OVERWEIGHT PATIENTS WITH IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY

A. Aleksova, M. Merlo, M. Moretti, A. Pascotto, I. Tavcar, D. Chicco, M. Milo, G. Secoli, S. Rakar, G. Sabbadini, A. Di Lenarda, G. Sinagra  
Department of Cardiology, Ospedali Riuniti and University, Trieste, Department of Geriatrics, Ospedali Riuniti and University, Trieste

**Background.** Atrial fibrillation (AF) is the most common sustained cardiac dysrhythmia. Epidemiological studies have yielded conflicting results regarding whether obesity is risk factor for AF.

**Aim.** We examined the association between the prevalence of AF and overweight in patients (pts) with idiopathic dilated cardiomyopathy (DCM).

**Methods.** Were analysed the data of 588 pts with DCM enrolled in the Heart Muscle Disease Registry of Trieste from 1978 to 2002 (mean age  $45 \pm 14,5$  years,

males 74%, LV ejection fraction  $31 \pm 10,5\%$ , ACE-inhibitors 90% and beta-blockers (BB) 78%). Body mass index (BMI) was estimated using the standard formula, body weight in kg divided by squared height in meters. Pts with BMI > 25 were defined to be overweight.

**Results.** AF was more frequent among pts with BMI >  $25 \text{ kg/m}^2$  ( $p = 0,016$ ). Overweight pts were more likely to be males ( $p < 0,001$ ), older ( $p = 0,002$ ), had higher prevalence of diabetes ( $p = 0,005$ ) and higher Charlson score ( $p = 0,012$ ) in respect to pts with BMI <  $25 \text{ kg/m}^2$ . At echocardiographic assessment overweight pts presented greater left atrium ( $p < 0,001$ ) and left ventricle ( $p = 0,001$ ) compared with normal weight subjects. No statistically significant differences between overweight and normal subjects were found in functional class ( $p = 0,5$ ) and left ventricle ejection fraction ( $p = 0,12$ ). At multivariate analysis independent predictors for AF development were male gender (OR 1.16, 95%CI 1.16-11.3,  $p = 0,02$ ), advanced NYHA class (OR 3.8, 95%CI 1.59-9.49,  $p = 0,004$ ), dilated left atrium (OR 1.39, 95%CI 1.11-1.74,  $p = 0,004$ ). Overweight was not an independent predictor of AF development ( $p = 0,08$ ).

**Conclusions.** Overweight pts with DCM had higher prevalence of AF. The elevated frequency of AF among those subjects appears to be mediated by left atrial dilatation.

## P90

### RIPRISTINO DEL RITMO SINUSALE IN PAZIENTI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE PERSISTENTE: UN EFFETTO SU APNEA NOTTURNA DI TIPO OSTRUTTIVO E QUALITÀ DELLA VITA?

S. Fumagalli, C. Franceschini, F. Caldi, M. Padeletti, F. Gori, A. Europei#, L. Garuglieri#, L. Boncinelli, N. Marchionni

Unità di Cura Intensiva, SOD Cardiologia Geriatrica, AOU Careggi e #ESAOTE SpA, Firenze

**Introduzione e scopi della ricerca.** L'apnea notturna di tipo ostruttivo (OSA) rappresenta un quadro clinico di sempre maggiore interesse in cardiologia clinica. La sindrome si associa ad una significativa desaturazione della emoglobina e ad una attivazione del sistema nervoso autonomo. Con questo studio abbiamo voluto valutare la prevalenza strumentale di OSA in pazienti con fibrillazione atriale (FA) persistente. Abbiamo inoltre voluto osservare come il ripristino del ritmo sinusale influenzi la presenza di OSA e la qualità della vita (HRQL) durante follow-up.

**Metodi.** Sono stati arruolati tutti i pazienti sottoposti a cardioversione elettrica efficace di FA persistente nel periodo marzo-ottobre 2005. Criteri di esclusione erano: 1) condizioni cliniche instabili, 2) aritmie sopraventricolari o ventricolari frequenti, 3) presenza di pacemaker. In condizioni basali, la presenza di OSA è stata valutata con un software dedicato che applica un algoritmo poliparametrico ad una registrazione ECG Holter digitale (Lifescreeen, Del Mar Reynolds Medical). I pazienti sono stati classificati in base all'indice di apnea-iponea (AHI) in 3 diverse categorie: <6 normali, 6-15 borderline e >15 patologici. Per la HRQL, sono stati utilizzati: 1) la Hospital Anxiety and Depression Scale, 2) la Geriatric Depression Scale e 3) lo SF-36.

**Risultati e conclusioni.** Nel periodo di studio sono stati arruolati 21 pazienti (età:  $71 \pm 8$  anni, uomini: 76%, BMI:  $27,0 \pm 2,5 \text{ Kg/m}^2$ ). FA era associata a cardiopatia ipertensiva in 7 pazienti (33,3%) e a cardiopatia organica grave (scompenso cardiaco, valvulopatie) in 7 pazienti (33,3%). Lone atrial fibrillation (LAF) o alterazioni del sistema di eccito-conduzione erano presenti negli altri 7 pazienti (33,3%). In condizioni basali, un punteggio normale di AHI era presente in 1 solo paziente (4,8%). I valori di AHI aumentavano con il progredire dell'alterazione strutturale cardiaca (LAF/Bradi-tachicardia:  $10,4 \pm 5,0$  vs. cardiopatia ipertensiva:  $18,8 \pm 7,7$  vs. scompenso/valvulopatie:  $24,9 \pm 21,8$ ,  $p = 0,04$ ). In analisi multivariata, i principali determinanti di AHI erano il BMI ( $p = 0,01$ ), la saturazione della Hb (valutazione con emogasanalisi arteriosa,  $p = 0,02$ ) e la presenza di una cardiopatia grave come causa di FA ( $p = 0,04$ ). Dopo  $34 \pm 10$  giorni dalla cardioversione, AHI si era significativamente ridotto (Base:  $18,5 \pm 16,7$  vs Follow-up:  $10,7 \pm 9,5$ ,  $p = 0,001$ ) e i soggetti con punteggio normale erano diventati 5. Per quanto riguarda la HRQL, lo SF-36 ha evidenziato un miglioramento significativo in 4 delle 9 sottoscale esaminate. In conclusione, la FA persistente sembra associata alla presenza di OSA. Il ripristino del ritmo sinusale determina un miglioramento nei segni e nei sintomi correlati alla sindrome e nella qualità della vita.

**P91**

**PEPTIDE NATRIURETICO DI TIPO B IN PAZIENTI RECENTEMENTE SOTTOPOSTI AD INTERVENTO CARDIOCHIRURGICO: RELAZIONE CON LA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA SISTO-DIASTOLICA ED ANDAMENTO TEMPORALE**

E. Cerquetani, M. Piccoli, G. Pastena, E. Amici, A. Posteraro, E. Ristori\*, M.D. Naim\*, G. Gambelli, A. Salustri  
U.O. Cardiologia, \*Laboratorio Analisi Cliniche e Microbiologiche, Policlinico Luigi Di Liegro, Roma

**Scopo.** Il peptide natriuretico di tipo B (BNP) è un ormone cardiaco con proprietà diuretiche, natriuretiche e vasodilatatrici in grado di descrivere lo stato clinico dei pazienti (pz) con scompenso cardiaco. Abbiamo voluto valutare la concentrazione del BNP in pazienti sottoposti di recente ad intervento cardiocirurgico, la sua relazione con la funzione ventricolare sinistra sistolica e diastolica, e l'andamento a distanza di tempo.

**Metodo.** Abbiamo valutato la concentrazione del BNP in 133 pz sottoposti a chirurgia cardiaca (off-pump n=20) ricoverati presso il nostro Centro a distanza di 9±4 giorni dall'intervento. All'ingresso è stato determinato un dosaggio del BNP plasmatico e nelle 24 ore successive un ecocardiogramma completo con determinazione della frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FEVS) con metodo di Simpson modificato biplano e classificazione del pattern diastolico secondo la classificazione corrente (Ref. Redfield MM, JAMA 2003). In 15 pz è stato ripetuto un secondo dosaggio del BNP a distanza di 90 -120 giorni dalla dimissione.

**Risultati.** Nel gruppo di pz esaminato, la FEVS osservata è stata del 58 ± 9% (FEVS ≤45% in 11 pazienti), i valori di BNP (media ± DS) sono stati 348 ± 338 pg/mL (valori superiori al limite massimo della norma [100 pg/mL] in 119 [89%] pz). I valori di BNP sono stati simili nei pz sottoposti a circolazione extra-corporea rispetto ai pz operati off-pump (301 ± 255 vs 341 ± 282 pg/mL, p = ns). I valori di BNP non sono correlati ai valori della FEVS (r = -0.111, p = 0.201). Inoltre, i valori di BNP non sono risultati significativamente differenti nei diversi sottogruppi classificati in base al pattern diastolico (classificato in 106 pazienti):

Pattern diastolico	N	BNP (media±DS)
Normale	64	321 ± 306
Anormale	42	319 ± 432
Alterato rilasciamento	15	222 ± 137
Pseudonormale	6	263 ± 233
Restrittivo	21	404 ± 583

Al follow-up, i valori di BNP sono stati di 122±72 pg/mL (p<0.00001 rispetto ai valori all'ingresso in ospedale).

**Conclusioni.** Dopo intervento di cardiocirurgia, nella maggior parte dei pz si osservano aumenti significativi dei valori di BNP plasmatici, indipendenti dalla presenza o meno di circolazione extracorporea. Questo aumento non riflette una disfunzione ventricolare sinistra postoperatoria, né è in relazione alla presenza od al grado di disfunzione diastolica. L'aumento del valore del BNP potrebbe quindi essere dovuto ad intensa attivazione neuroormonale conseguente all'intervento chirurgico, con riequilibrio a distanza di tempo.

**P92**

**EFFETTI DEL SOVRACCARICO VOLUMETRICO ACUTO DEL VENTRICOLO SINISTRO SULLA SECREZIONE DI BNP**

R. Licitra, A. Arrivi, S. Leonetti, R. Di Placido, M. Scappaticci, G. Tanzilli, C. Gaudio Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "Atilio Reale", Università "La Sapienza", Roma I valori di BNP si sono dimostrati inversamente correlati con la frazione d'eiezione ventricolare sinistra ed è da chiarire se la sua attivazione possa essere indicativa di una capacità residua del miocardio di rispondere a stimoli meccanici. Abbiamo pertanto voluto studiare la cinetica di secrezione del BNP e del suo residuo inattivo NT-proBNP durante espansione volumetrica acuta.

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

**Risultati.**

	GRUPPO A (FE ≤50%)		GRUPPO B (FE >50%)	
PTDVSBASE (mmHg)	13		9	
PTDVS POST-ANGIO	22	P< 0,01	19	P< 0,01
t	GRUPPO A (FE ≤50%)		GRUPPO A (FE >50%)	
	BNP	NTproBNP	BNP	NTproBNP
	(pg/ml)	(pg/ml)	(pg/ml)	(pg/ml)
0	321	1266	97	372
24 h	428	1616	86	245

p < 0,05 t0 vs 24 h.

Valori medi delle concentrazioni del peptide ventricolare misurate a livello ventricolare ed a livello periferico dopo sovraccarico ventricolare acuto.

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

**P93**

**STUDIO CASO-CONTROLLO SULL'UTILITÀ NELLA PRATICA CLINICA DEL MONITORAGGIO DELL'ACCUMULO DEI FLUIDI INTRATORACICI IN PAZIENTI AFFETTI DA INSUFFICIENZA CARDIACA**

M. Maines, D. Catanzariti, C. Cemin, G. Musuraca, C. Vaccarini, G. Vergara U.O. di Cardiologia, Ospedale Santa Maria del Carmine, Rovereto (TN)

**Introduzione.** I pazienti (pz) affetti da severa disfunzione ventricolare sinistra sono frequentemente ospedalizzati per scompenso cardiaco congestizio(SCC). In un gruppo di questi pz vi è indicazione alla stimolazione biventricolare con defibrillatore di back-up. Recentemente è stato immesso sul mercato un defibrillatore biventricolare (ICD-CRT) in grado di monitorare e segnalare con un allarme acustico l'accumulo intratoracico di liquidi attraverso la misurazione dell'impedenza transtoracica che correla in modo inverso con questi (ICD-CRT InSync Sentry Medtronic).

**Scopo.** Obiettivo del nostro lavoro è valutare l'utilità clinica di tale device nel prevenire gli episodi di SCC.

**Materiali e metodo.** In uno studio caso-controllo abbiamo confrontato il numero di ricoveri per SCC in un uguale periodo di follow-up medio di 280 giorni (gg), in 2 gruppi omogenei di 27 pz consecutivi ciascuno, sottoposti ad impianto di ICD-CRT nel nostro laboratorio: un gruppo sottoposto ad impianto di ICD-CRT InSync Sentry dotato di sistema Optivol per il monitoraggio dell'accumulo intratoracico di liquidi (ICD-CRT Optivol+) con allarme attivato, l'altro sottoposto ad impianto di ICD-CRT InSyncIII Marquis, device con caratteristiche sostanzialmente analoghe eccetto che per la presenza del sistema Optivol (ICD-CRT Optivol-). I pz sono stati sottoposti a visita e controllo ICD-CRT ogni 3 mesi o in caso di allarme acustico del device o di ricovero per SCC.

**Risultati.** Le caratteristiche della popolazione nei 2 gruppi non hanno presentato differenze significative (ICD-CRT Optivol+ vs ICD-CRT Optivol: maschi 24 vs 22; età 69,5±7,9 vs 70,8±9,2 P=N.S.; frazione d'eiezione del ventricolo sinistro 24,7±4,2 vs 25,8±6,5 P=N.S. al Test T di Student a 2 code a 2 campioni a varianza identica; cardiomiopatia dilatativa post-ischemica 18 vs 20; classe NYHA II-III-IV 9-16-2 vs 10-15-2). Nei 27 pz sottoposti ad impianto di ICD-CRT Optivol+ nel follow-up di 278±110 giorni si è verificato un solo ricovero per SCC (in un pz che ha ignorato l'allarme del device per 13 giorni); in totale vi sono stati 12 allarmi in 9 pz. Nel gruppo ICD-CRT Optivol- si sono verificati 7 ricoveri per SCC (P<0.05 al test chi quadro).

**Conclusioni.** Il device InSync Sentry è un utile strumento per la gestione dei pz affetti da insufficienza cardiaca, consentendo il monitoraggio dell'accumulo dei fluidi intrapolmonare e la pronta gestione del paziente in una fase pre-clinica, riducendo così il numero di ricoveri per SCC in modo significativo.

**P94**

**VARIAZIONI DELL'ELASTANZA DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO INDOTTE DALLA RIABILITAZIONE CARDIOVASCOLARE IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA**

P. Valli\*, G. Malfatto\*, M. Facchini\*, G. Osculati§, G. Branzi\*

\*Divisione di Cardiologia, Ospedale San Luca, Istituto Auxologico Italiano, Milano; § Divisione di Cardiologia, Ospedale Moriggia-Pelascini, Gravedona (CO)

**Premesse.** Nello scompenso cardiaco, la disfunzione diastolica consegue alla progressiva fibrosi delle camere cardiache, a sua volta determinata dalla eccessiva attivazione neuroumorale che stimola la produzione di collagene. La misura della diastole è complicata dal fatto che essa si compone di una fase passiva (legata alle caratteristiche elastiche ed alla composizione dell'interstizio) e di una fase attiva, in cui sono rilevanti le pressioni di riempimento, cioè il carico. In un recente modello matematico di diastole, le sue proprietà passive sono derivate dal tempo di decelerazione dell'onda "E" al Doppler transmitralico. Nel modello, il movimento di sangue attraverso la mitrale è assimilato a quello di una massa rigida collegata ad una molla, le cui dimensioni dipendono da quelle dell'orificio mitralico (= modello dell'oscillatore armonico); nel nostro caso, la "molla" sono le proprietà elastiche del ventricolo, cioè la diastole passiva. La "costante elastica" di questa molla, K<sub>LV</sub> (elastanza, in mmHg/ml) può calcolarsi con la formula: K<sub>LV</sub> = (0.07/DT)<sup>2</sup>. Il training fisico, con la modulazione autonoma e neuroumorale, potrebbe interferire con la deposizione di collagene interstiziale, riducendo la rigidità ventricolare. Al momento, non esistono dati su un possibile effetto "lustrino" dell'esercizio.

**Metodi.** 10 pazienti (pz) con scompenso cardiaco (6 M, 4 F, 56±5 anni, NYHA 2.7±0.05, FE 34±4%), hanno effettuato un ciclo di riabilitazione cardiovascolare (RIAB) di 8-12 settimane con i nostri usuali protocolli di training. Prima e dopo RIAB, erano eseguiti ecocardiogramma 2D e test da sforzo cardiopolmonare. Il flusso transmitralico era registrato con Doppler pulsato a livello dell'apice dei lembi valvolari, avendo cura di ottenere il massimo allineamento fra la direzione del raggio ultrasonoro e quella del flusso. Il deceleration time (DT) era misurato estrapolando alla linea di base la prima parte della curva discendente dell'onda E. Dal DT si calcolava la rigidità diastolica del ventricolo sinistro (K<sub>LV</sub>, mmHg/ml) utilizzando la formula sopra citata K<sub>LV</sub> = (0.07/DT)<sup>2</sup>.

**Risultati.** RIAB migliorava classe NYHA e capacità di esercizio. Mentre restavano immutati i principali variabili ecografiche, si rilevava un prolungamento

significativo di DT (a 162±42 msec da 124±27 msec, p<0.03), cui seguiva una riduzione di K<sub>LV</sub> cioè dell'elastanza passiva del ventricolo sinistro (a 0.25±0.03 da 0.36±0.04 mmHg/ml, - 31%, p<0.05). L'elastanza si riduceva maggiormente nei pz con alterazioni iniziali più evidenti (R=0.663, p<0.05).

**Conclusioni.** L'elastanza diastolica del ventricolo sinistro ottenuta dalla misura ecoDoppler del tempo di decelerazione dell'onda "E" si modifica dopo 3 mesi di training fisico. La regressione o l'interruzione del processo di fibrosi potrebbe essere il meccanismo che in questi pazienti induce una maggior compliance del ventricolo sinistro.

**P95**

**EFFICACIA E TOLLERABILITÀ DI NEBIVOLOLO E CARVEDILOLO IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO E RIDOTTA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA**

M.G. Abrignani, R.M. Lombardo, C. Reina\*, A.P. Rizzo\*\*, A. Braschi\*\*\*, N. Renda, G.B. Braschi

UO di Cardiologia, AO S. Antonio Abate, Trapani; \*Casa di Cura Villa dei Gerani, Trapani; \*\*UO di Laboratorio Analisi, AO S. Antonio Abate, Trapani; \*\*\*Dottorato di Ricerca, Cattedra di Medicina dello Sport, Università di Palermo

La terapia con betabloccanti determina un significativo miglioramento della funzione sistolica ventricolare sinistra e della prognosi nei pazienti con scompenso cardiaco cronico. Lo scopo di questo studio è stato quello di verificare la tollerabilità e l'efficacia del nebivololo (N), in confronto al carvedilolo (C), in pazienti con scompenso cardiaco cronico e ridotta funzione ventricolare sinistra. Settanta pazienti con una frazione di eiezione < 45%, in classe funzionale NYHA II or III, sono stati assegnati in modo randomizzato ad una terapia con C o N per sei mesi. Nessuna differenza significativa è stata riscontrata per quanto riguarda i parametri ecocardiografici, riportati nella seguente tabella:

	C		N	
	Baseline	6 months	Baseline	6 months
Volume telediastolico (ml)	118 ± 47	113 ± 49	109 ± 46	107 ± 40
Volume telesistolico (ml)	79 ± 38	73 ± 43	72 ± 35	66 ± 32
Frazione di eiezione (%)	34 ± 7	38 ± 11	34 ± 8	39 ± 10
Atrio sinistro (mm)	24 ± 5	25 ± 6	23 ± 5	23 ± 6
Insufficienza mitralica	1 ± 0,7	0,9 ± 0,6	1 ± 0,8	0,8 ± 0,7
Insufficienza tricuspideale	0,3 ± 0,6	0,4 ± 0,7	0,4 ± 0,6	0,4 ± 0,7
Onda E (cm/sec)	78 ± 30	74 ± 25	72 ± 22	71 ± 23
Onda A (cm/sec)	71 ± 26	76 ± 19	70 ± 26	70 ± 22
Rapporto E/A	1,3 ± 1,0	1 ± 0,5	1,3 ± 1,2	1,2 ± 1
Integrale tratto di efflusso VS	15 ± 4,2	16 ± 3,3	16 ± 4	17 ± 4
Pressione sistolica VD (mmHg)	40 ± 10	41 ± 13	48 ± 14	47 ± 7

I dati ECG hanno dimostrato una ridotta frequenza cardiaca nei due gruppi (C da 83 ± 20 a 66 ± 11bpm; N da 81 ± 15 a 65 ± 11 bpm, p<0.001) ed un lieve allungamento degli intervalli PQ e QT. I parametri di laboratorio (in particolare il proBNP), del monitoraggio Holter (ad eccezione della frequenza cardiaca) e di funzionalità respiratoria non hanno dimostrato significative variazioni nei due gruppi. La pressione arteriosa sistolica si è ridotta nei due gruppi, mentre quella diastolica si è ridotta di più nel gruppo trattato con N (84 ± 11 -> 78 ± 9 mmHg vs 82 ± 12 -> 77 ± 9 mmHg con C, p<0.05). La classe NYHA si è lievemente ridotta nei due gruppi (C da 2.5 ± 0.5 a 2.2 ± 0.5 p<0.05; N da 2.3 ± 0.4 a 2.2 ± 0.5, p=NS). Il test dei sei minuti di cammino ha mostrato una tendenza verso un incremento nei metri percorsi nei due gruppi. Nei sei mesi di trattamento non si sono rilevate significative differenze nella tollerabilità e negli effetti collaterali nei due gruppi. In conclusione il N è risultato altrettanto efficace e tollerabile del C in pazienti con scompenso cardiaco cronico sintomatico e ridotta funzione ventricolare sinistra.

**P96**

**STUDIO ECODOPPLERGRAFICO DEL REMODELING ATRIALE E VENTRICOLARE IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA DOPO TERAPIA CON BISOPROLOLO**

P. Marchi\*, P. Gruppillo\*\*, G. Chiavacci\*\*, M. Bertusi°, M. Zappi°, U. Taddeo\*\*

\*Servizio di Cardiologia Ospedale del Delta, Lagosanto, Ferrara, \*\*Servizio di Cardiologia Territoriale Provinciale, ASL, Ferrara, °Medicina Interna Ospedaliera, Arcispedale S. Anna, Ferrara

**Introduzione e scopo.** Nei pazienti con insufficienza cardiaca (IC), secondaria a disfunzione sistolica ventricolare sinistra, la terapia con betabloccanti si è dimostrata efficace nel migliorare la prognosi, con significativa riduzione della mortalità a lungo termine (European Heart Journal 2005; 26: 2689-97). Gli indici di performance miocardica (M.P.I. o T.E.I. e I/H Index) sono clinicamente rilevanti nel misurare la funzione globale del ventricolo sinistro (VS) ed hanno particolare significato nei Pz. con I.C. valutando l'evoluzione del processo di rimodellamento cavitario. Lo studio applica questi indici dopo terapia con Bisoprololo a lungo termine per valutarne l'efficacia.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati 56 Pz (età media 56±/ - 12 aa) non diabetici con I.C. per disfunzione VS post-IMA, in classe funzionale III-IV N.Y.H.A. con F.E. media 33±/ - 15%. Alla terapia tradizionale è stato associato Bisoprololo alla dose media di 7.3 +/- 1.5 mg. La valutazione avveniva all'inizio della terapia (T0), a 6 e 12 mesi (T1-T2). L'eventuale processo di rimodellamento cavitario sin. è stato studiato mediante TEI-Index ed I/H Index con DTY-PW per il VS. È stato associato il calcolo del volume atriale sin. finalizzato all'analisi del suo rimodellamento

massimo e minimo secondo la sezione 4 camere apicali monoplano: metodo area lunghezza.

**Risultati.**

Valori medi	T0	T1 (6 mesi)	T2 (12 mesi)	P
Diam.A-P AS	39±/ -1,6	40±/ -1,2	36,5±/ -1,7	T0-T1 NS T0-T2 < 0.01
Diam.Sup.Inf. AS	50±/ -2,6	51,5±/ -2,1	47±/ -1,7	T0-T1 NS T0-T2 p < 0.01
Vol. Min. AS	19,7±/ -2,7	21,1±/ -2,8	17,1±/ -2,5	T0-T1 NS T1-T2 p < 0.01
VolMax AS	40,3±/ -5,4	42,5±/ -1,6	37,8±/ -1,3	T0 - T1 NS P < 0.01
TEI INDEX	0,78±/ -0,13	0,67±/ -0,16	0,60±/ -0,2	To-T1 p < 0.04 To-T2 p < 0.05
I/H INDEX	0,33±/ -0,13	0,24±/ -0,8	0,22±/ -0,6	To-T1 p < 0.04 To-T2 p < 0.05

**Conclusioni.** La somministrazione di betabloccanti Beta1selettivi in Pz con disfunzione VS post-IMA determina un miglioramento significativo dei valori di performance VS (TEI ed I/H Index) già dopo 6 mesi dall'inizio della terapia. Al contrario diametri, volume massimo e minimo atriale sn al T1 aumentano, anche se in modo N.S., per poi ridursi al T2. Il trattamento con Beta 1 selettivi potrebbe quindi determinare un miglioramento precoce della sincronia intraventricolare (TEI ed I/H migliorano già al T1) e solo tardivamente della sincronia interventricolare di cui la riduzione dei volumi striali può essere un aspetto. Potrebbe pertanto essere utile iniziare terapia con Beta1 selettivi già prima di intervenire con pacing biventricolari nei pazienti con criteri eletivi per tale procedura.

**P97**

**FUNCTIONAL MITRAL REGURGITATION IN HEART FAILURE**

P. Giovanardi, C. Mannucci, E. Tincani, R. Messori, F. Turrini, V. Mazzoli, M. Bondi  
Medicina ad Indirizzo Cardiovascolare Certificata UNI EN ISO 9001-2000, Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense (Modena)

**Introduction.** Functional Mitral Regurgitation (FMR) represents a common finding in Heart Failure (HF) as well as in other pathological conditions<sup>1</sup>. The relationship between FMR, ejection fraction (EF) and the rate of survival in HF patients has already been established while the role of diastolic dysfunction (DDYS) in FMR is yet not well recognized<sup>2</sup>.

**Methods.** We observed the prevalence of FMR, DDYS and their correlations with EF in 103 HF patients who had been consecutively admitted to our Unit (median age 67.7 years, M:F 1.68:1). Patients with organic valvulopathies and 18 individuals with HF but without FMR were excluded.

**Results.** All patients were submitted to a complete echocardiographic evaluation (Acuson Sequoia 512) by a single operator (P.G.); of the 103 patients, 70 (67.9%) suffered of hypertension, 72 (69.9%) of diabetes, 46 (44.6%) presented ischaemic cardiopathy and 23 (22.3%) primitive dilated cardiomyopathy. Relationships between EF, FMR and DDYS are summarized in the table below.

FMR	EF > 45% (28 patients)			EF 30-45% (41 patients)			EF < 30% (34 patients)		
	mild	moderate	severe	mild	moderate	severe	mild	moderate	severe
Restrictive pattern									
Pseudonormal pattern	10	5	2	6	9	6	2	5	8
Impaired relaxation pattern	5	3		6	9		1	4	2
Normal pattern	2	1							
	17	9	2	12	23	6	3	15	16

Chi squared: EF vs DDYS p 0.001, EF vs FMR p < 0.0001, DDYS vs FMR p 0.014.

**Conclusion.** Despite the more significant prognostic value of FMR measurement during stress test<sup>3</sup> our study affirm that FMR represent a common finding in HF and that FMR severity appears to be related both with a decreasing EF and with a worsening DDYS. We therefore hypothesize that one of the mechanism by which patients with a low value of EF and a severe FMR present a poor rate of survival could be represented by the worsening of DDYS.

**References**

1. Giovanardi P, Di Donato C, Zennaro RG, et al. Systolic and diastolic function in elderly patients with and without heart failure. Eur J Int Med 2005; 16: 408-12.
2. Koelling TM, Aaronson KD, Cody RJ, et al. Prognostic significance of mitral regurgitation and tricuspid regurgitation in patients with left ventricular systolic dysfunction. Am Heart J 2002; 144: 524-9.
3. Lancellotti P, Gerard PL, Pierard LA. Long-term outcome of patients with heart failure and dynamic mitral regurgitation. Eur Heart J 2005; 26: 1528-32.

**P98**

**CARDIOTOSSICITÀ PRECOCE DA ANTRACICLINE: EFFETTI SULLA FUNZIONE SISTOLICA E DIASTOLICA DEL VENTRICOLO SINISTRO**

G. Melillo, A. Scoppola, P. Marchetti, M.G. Modica  
Istituto Dermatologico dell'Immacolata, IRCCS, Roma

I potenziali effetti cardi tossici connessi all'uso delle Antracicline nella chemioterapia antitumorale sono noti da tempo. L'utilità in questo particolare contesto dei parametri di funzione diastolica del ventricolo sinistro (VS) ottenibili con l'ecocardiografia Doppler e Doppler tissutale, quali indicatori precoci di



danno miocardico, è tuttavia controversa. Questo studio è stato condotto per caratterizzare comparativamente gli effetti precoci cardiotossici di schemi chemioterapici diversi, comprendenti o non comprendenti Antracicline.

A questo scopo sono stati arruolati 30 pazienti (pz) candidati ad iniziare chemioterapia antitumorale comprendente Antracicline (Epirubicina 90 mg/m<sup>2</sup>) (Gruppo A, 15 pz), o, come controllo, chemioterapia che non includesse tali farmaci (Gruppo B, 15 pz). In tutti i pz è stata eseguita una valutazione cardiologica clinica e strumentale (ECG standard ed Ecocardiogramma Color-Doppler) prima del primo ciclo di trattamento, dopo 1 mese e dopo 3 mesi dall'inizio. La valutazione ecocardiografica includeva, oltre alla misurazione dei parametri morfofunzionali standard, lo studio della funzione sistolica del VS con metodo di Simpson modificato biplano (4 camere e 2 camere apicale), lo studio della contrattilità segmentaria e della funzione diastolica mediante doppler del flusso transmitralico e Doppler tissutale del movimento dell'anulus mitralico. Vista la significativa differenza di età tra i due gruppi in studio (A: 54±10, B: 61±6 anni, p<0,05) la valutazione statistica è stata limitata all'analisi delle variazioni temporali dei parametri in esame all'interno di ciascun gruppo. Il gruppo A presentava un significativo incremento di frequenza cardiaca rispetto al basale già al primo controllo (68±7, 77±12, 81±12 b/min, p<0,01), in concomitanza con una progressiva riduzione della frazione di eiezione del VS

(68,4±5,2%, 63,1±6,3%, 60,9±3,7%; p<0,001). Nel gruppo B gli stessi parametri non erano invece modificati sia ad 1 che a 3 mesi dall'inizio della terapia. I parametri di funzione diastolica del VS derivabili dallo studio doppler del flusso transmitralico risultavano sostanzialmente invariati in entrambi i gruppi di studio, mentre nel solo gruppo A dallo studio doppler tissutale dell'anulus mitralico era possibile individuare riduzione significativa sia della velocità dell'onda E (0,10±0,01, 0,09±0,01, 0,08±0,02 m/sec) che del rapporto E/A (1,2±0,3, 0,9±0,2, 0,8±0,2; p<0,01), indicativi di peggioramento della funzione diastolica. Nei pz trattati con Antracicline pertanto la modificazione dei parametri di funzione sistolica non è stata preceduta da segni di deterioramento di funzione diastolica. Questa osservazione suggerisce che lo studio dettagliato della funzione diastolica del VS non sia utile per anticipare l'individuazione della cardiotossicità precoce da Antracicline. Simili osservazioni, ottenute però in studi di cardiotossicità a lungo termine di pazienti pediatrici, sono riportate in letteratura (Dorup et al. Heart 2004; 90: 1214). Pertanto il modello generalmente accettato per la cardiopatia ipertensiva ed ischemica, secondo cui i parametri di funzione diastolica sono predittori di danno miocardico e di disfunzione sistolica ventricolare, non sembra applicabile alla cardiotossicità da Antracicline, verosimilmente a causa dei diversi meccanismi molecolari alla base del danno miocitario.

## P99

### EFFETTO DEL TEMPO DI RIPERFUSIONE SULLA PRESENZA ED ENTITÀ DELL'OSTRUZIONE MICROVASCOLARE NELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO

A. Sabini, R. Peticucci, S. Baldassarre, M. Felici, A. Magnolfi, A. Casini, G. Casolo, L. Bolognese  
*U.O. Malattie Cardiovascolari e U.O. Radiologia, Ospedale San Donato, Arezzo*  
Impiegando la RM e il Gd-DTPA è possibile studiare l'infarto miocardico acuto. Combinando la tecnica di primo passaggio ed il delayed enhancement si riconoscono sia il danno irreversibile (SCAR) che la presenza di danno microvascolare (OM). Quest'ultimo può essere descritto sia mediante il riconoscimento di un'alterata perfusione miocardica (PERF), che come aree di ipoenhancement nel contesto delle aree di iperenhancement nelle immagini acquisite tardivamente dopo somministrazione di Gd-DTPA. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'effetto del ritardo nella riperfusione sulla presenza e gravità dell'OM in una popolazione di pazienti con primo infarto miocardico sottoposti ad angioplastica primaria. Sono stati esaminati 21 pazienti (16 maschi, età 66±12) ricoverati per primo infarto miocardico STEMI (11 a sede anteriore e 10 a sede inferiore) trattati mediante angioplastica primaria (3.54±3.21 ore dall'inizio dei sintomi). In tutti i soggetti è stato ottenuto un flusso TIMI 3 al termine della procedura. La RM è stata eseguita 5±2 giorni dall'evento acuto mediante un magnete GE da 1.5 T. I pazienti sono stati studiati con tecnica al primo passaggio durante infusione di 0.1mM/Kg ev di Gd-DTPA (Magnevist, Schering) e, dopo una ulteriore somministrazione di 0.1mM/Kg ev di Gd-DTPA, con tecnica di delayed enhancement. Sono stati misurati per ciascun paziente i valori di EDV, ESV, FE e massa ventricolare sinistra. L'OM è stata valutata con tecnica al primo passaggio mediante il calcolo di uno score di perfusione (PERF) e con delayed enhancement mediante valutazione semiquantitativa della presenza ed estensione dell'ipoenhancement (PMO).

In tutti i pazienti esaminati è stata evidenziata la presenza di SCAR (30±22 ml, range 5-92 ml) e di OM. L'OM valutata mediante PERF è stata rilevata in tutti i pazienti (media score 27±22, range 18-36). L'OM valutata come PMO è stata identificata in 13 su 21 pazienti (61.9%) con estensione segmentaria compresa tra 1 e 10 segmenti. Un ritardo <90 min era significativamente correlato ad un danno microvascolare minore valutato con ambedue i metodi (p<0.001). È stata rilevata una significativa correlazione tra estensione del PMO e ritardo (p<0.048) come anche tra gravità di PERF e ritardo (p<0.015). Non è invece risultata significativa la relazione tra ritardo e SCAR e tra ritardo e EF.

In conclusione, nei pazienti con STEMI e sottoposti ad angioplastica primaria una pronta riperfusione limita il danno microvascolare. Il tempo di riperfusione non appare invece significativamente correlato né all'estensione della necrosi né alla funzione ventricolare sinistra. I nostri dati sembrano indicare che il tempo di riperfusione in fase acuta sia più importante nel preservare il microcircolo che nel limitare l'area di necrosi.

## P100

### VALUTAZIONE DELLA STENOSI AORTICA CON RISONANZA MAGNETICA CARDIACA: CONFRONTO CON L'ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA

C. Bucciarelli Ducci<sup>1,2</sup>, P. Tejedor<sup>2</sup>, P. Kansal<sup>2</sup>, K. Maganti<sup>2</sup>, D.C. Lee<sup>2</sup>, T.A. Holly<sup>2</sup>, R.O. Bonow<sup>2</sup>, F. Fedele<sup>1</sup>, E. Wu<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Università di Roma "La Sapienza", Roma, <sup>2</sup>Northwestern University, Chicago, USA*

**Scopo dello studio.** La valutazione della stenosi aortica con l'ecocardiografia transtoracica (ETT) può essere ottenuta, tra i vari metodi, con l'equazione di continuità. Le immagini ottenute con ETT sono talvolta limitate dall'acquisizione di corrette proiezioni e finestre acustiche ottimali. A differenza dell'ecocardiografia, la risonanza magnetica cardiaca (RMC) è una tecnica di imaging non invasiva, ancora non standardizzata per la determinazione dell'area valvolare aortica (AVA). Lo scopo dello studio è di confrontare le metodiche ecocardiografica e la RMC nella valutazione dell'AVA.

**Metodi.** 17 pazienti con valvulopatia aortica sono stati sottoposti a valutazione ecocardiografica transtoracica e a RMC, applicando ad entrambi i metodi l'equazione di continuità ed ottenendo con la RMC la planimetria diretta dell'orifizio aortico. Per lo studio dei flussi con RMC sono state impiegate sequenze cine phase-contrast settando il valore minimo di VENC che non causasse aliasing. Le immagini sono state acquisite in sistole, perpendicolari alla massima apertura dei lembi aortici e nel canale dell'efflusso del ventricolo sinistro. Per valutare il picco di velocità dei flussi, le regioni di interesse sono state tracciate nei fotogrammi in cui l'intensità di segnale era massima. L'integrale velocità-tempo è stato calcolato misurando l'area sotto la curva di picco velocità-tempo. L'AVA è stata determinata con l'equazione di continuità sia con RMC sia con ETT. In RMC la planimetria diretta dell'orifizio valvolare è stata effettuata nelle immagini di magnitudine phase-contrast.

**Risultati.** Abbiamo osservato una buona correlazione (r= 0,7; p=0,06) tra il picco di velocità ottenuto in RMC (3,2 ± 0,6 m/s; valori da 2,1 a 4,4 m/s) e quello ottenuto con l'ETT (3,7 ± 0,7 m/s, valori da 2,4 a 4,5 m/s). L'AVA ottenuta con la RMC è stata di 1,3 ± 0,6 cm<sup>2</sup> con l'equazione di continuità e di 1,2 ± 0,5 cm<sup>2</sup> con la planimetria. Non si sono osservate differenze significative con il valore ottenuto con l'equazione di continuità con l'ETT di 1,1 ± 0,5 cm<sup>2</sup> (p=0,08 e p=0,07 rispettivamente). Dai dati emerge inoltre un'eccellente correlazione tra i diversi metodi come la RMC (planimetria) vs RMC (continuità): r=0,94; RMC (planimetria) vs ETT (continuità): r=0,93 ed CMR (continuità) vs ETT (continuità): r=0,92.

**Conclusioni.** La RMC consente la determinazione dell'AVA sia attraverso l'equazione di continuità che con il metodo planimetrico, dimostrando un'ottima correlazione con i valori ottenuti con l'ETT. Questi dati suggeriscono l'importanza della validazione anche di questa tecnica nella valutazione delle valvulopatie aortiche, in particolare per quei pazienti in cui l'ETT possa presentare delle limitazioni tecniche.

## P101

### INCIDENZA E RISOLUZIONE TEMPORALE DELLE ZONE DI NO-REFLOW IDENTIFICATE CON RISONANZA MAGNETICA CARDIACA NEI PAZIENTI CON INFARTO MIOCARDICO ACUTO

C. Bucciarelli Ducci<sup>1,2</sup>, P. Tejedor<sup>2</sup>, P. Kansal<sup>2</sup>, D.C. Lee<sup>2</sup>, T.A. Holly<sup>2</sup>, F.J. Klocke<sup>2</sup>, F. Fedele<sup>1</sup>, R.O. Bonow<sup>2</sup>, E. Wu<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Università di Roma "La Sapienza", Roma, <sup>2</sup>Northwestern University, Chicago, USA*

**Introduzione.** La risonanza magnetica cardiaca (RMC) con mezzo di contrasto delinea accuratamente zone di danno miocardico identificando, talvolta, delle zone di mancata penetrazione di mezzo di contrasto, probabilmente correlate con il fenomeno del "no-reflow" od ostruzione microvascolare (OM). L'incidenza e la risoluzione temporale di queste aree in pazienti con infarto miocardico acuto non sono ancora completamente chiarite.

**Metodi.** Lo studio con RMC è stato condotto in 33 pazienti entro 3-4 giorni e dopo 3 mesi dall'infarto miocardico acuto trattato con angioplastica primaria e conseguimento di flusso TIMI III finale. Le immagini sono state acquisite con sequenze inversion-recovery turbo FLASH segmentate, 15 minuti dopo somministrazione di 0,15-0,2mmol/kg di gadolinio acquisendo molteplici immagini in asse corto, dalla base all'apice del ventricolo. Il tempo di inversione è stato progressivamente ottimizzato per annullare il segnale nel miocardio normale. Gli infarti acuti e cronici sono stati definiti come aree di hyperenhancement, mentre la OM era definita come aree di hypoenhancement.

**Risultati.** OM è stata osservata in 17 pazienti (51%) negli studi con RMC condotti in acuto. Nelle immagini a 3 mesi le zone di OM non erano più presenti, sostituite invece da hyperenhancement. La presenza di infarto transmurale è stata identificata in 12 pazienti (70%) nel gruppo con OM e in 4 pazienti (25%) in cui la OM era assente. Negli studi con RMC condotti in fase acuta i pazienti con OM presentavano una maggiore massa infartuata, un maggiore volume telediastolico (VTD) e una minore frazione di eiezione (FE) rispetto ai pazienti che non presentavano OM (55±23 gr vs. 27±15 gr, p<0,005; VTD, 181±31 ml vs. 139±41 ml, p<0,05; FE, 35±10% vs. 44±10%, p<0,05). Al follow-up si è osservato un incremento della FE nei pazienti senza OM (da 44±10% a 51±7%, p<0,05), non presente nei pazienti che in acuto presentavano OM (da 35±10% a 36±9%, p=NS). In entrambi i gruppi la massa infartuata si è ridotta significativamente dal primo al secondo studio di RMC (-14±% nel gruppo con OM e -10±% nei pazienti senza OM), anche se questo decremento non era diverso nei due gruppi (p=0,2).

**Conclusioni.** La RMC consente la identificazione di aree di "no-reflow" anche come hypoenhancement "tardivo", persistente a 15 minuti. Questi difetti di perfusione sono stati identificati in più del 50% dei pazienti con infarto miocardico acuto reperfuso con angioplastica primaria. Queste aree osservate in acuto non erano più presenti negli studi a 3 mesi ed erano sostituite da cicatrice. La presenza di OM è correlata con infarti più estesi, più frequentemente transmurali e predice un peggiore recupero funzionale.

## P102

### ESTENSIONE DELLA NECROSI MIOCARDICA NEI PAZIENTI OBESI. ULTERIORE EVIDENZA DEL PARADOSSO DELL'OBESITÀ

G. Di Bella, A. Pingitore, M. Lombardi, G.D. Aquaro, E. Strata, D. De Marchi, D. Rovai  
*IFC-CNR, Pisa*

L'obesità aumenta il rischio di malattia coronarica, ma paradossalmente i pazienti con eccesso ponderale dopo infarto miocardico (IM) hanno meno complicanze intraospedaliere e maggiore sopravvivenza rispetto a pazienti normopeso. La Risonanza Magnetica Cardiovascolare (RMC) permette un'accurata definizione, dopo somministrazione di mezzo di contrasto a base di chelanti del gadolinio, del tessuto cicatriziale miocardico.

**Scopo.** Valutare l'effetto dell'indice di massa corporea (BMI) e dei principali fattori di rischio cardiovascolare sull'estensione della necrosi miocardica valutata mediante RMC in pazienti con infarto miocardico progressivo.

**Metodi.** Ottantacinque pazienti (75 maschi, media 62 anni), suddivisi sulla base del valore di BMI in 3 gruppi: normopeso (BMI compreso fra 18.5 e 24.9), sovrappeso (BMI fra 25 e 29.9), ed obesi (BMI maggiore di 30), con pregresso IM (67 ad onda Q, 14 non Q, 4 BBS) ed evidenza angiografica di coronaropatia sono stati sottoposti a RMC con somministrazione di gadolinio. La RMC è stata effettuata utilizzando un magnete da 1.5 Tesla ed una bobina di superficie phased-array. Lo studio della funzione ventricolare sinistra è stato effettuato utilizzando la sequenza steady-state-free-precession (SSFP) in asse corto dal piano valvolare mitralico all'apice ventricolare. Per lo studio dell'enhancement tardivo (DE) sono state ottenute immagini in asse corto del VS dal piano valvolare mitralico all'apice con sequenze inversion recovery gradient echo T1-pesate acquisite dopo circa 12 minuti dall'iniezione del mezzo di contrasto (Gd-DTPA, dose somministrata 0.2 mmol/kg). Un software dedicato è stato utilizzato per misurare l'estensione globale e transmurale del DE.

**Risultati.** L'estensione globale del DE è risultata 16±9% (range 2-44%). L'estensione dell'infarto non è stata influenzata all'età dei pazienti, dal tabagismo e dalla storia di ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia. L'infarto è risultato tendenzialmente più esteso in pazienti con riferita familiarità di CAD prematura (p = 0.06) e con diabete insulinodipendente (p=0.06). I pazienti obesi presentavano un'estensione globale del DE significativamente inferiore (11±4%) rispetto ai pazienti sovrappeso e normopeso (16±9%, p<0.03).

**Conclusioni.** I pazienti obesi con infarto miocardico progressivo hanno una minore estensione globale della necrosi miocardica. Questi dati sono in accordo con quelli epidemiologici e prognostici che dimostrano un effetto paradossalmente protettivo dell'obesità nei pazienti con infarto miocardico.

**P103**

**RIPRODUCIBILITÀ INTERSTUDIO DI DIVERSI APPROCCI PER LA MISURAZIONE DEL VOLUME ATRIALE SINISTRO CON RISONANZA MAGNETICA CARDIACA**

L. Monti, L. Balzarini

Unità Operativa di Radiologia, Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)

**Background.** La dilatazione dell'atrio sinistro (AS) è risultata un fattore indipendente di rischio cardiovascolare in studi di popolazione, in pazienti ipertesi e in pazienti con infarto miocardico. È indubbia l'utilità di poter monitorare un parametro che si modifica precocemente in caso di patologia cardiaca, ma la stima del volume dell'AS è poco riproducibile per l'inaccuratezza delle approssimazioni geometriche, utili nel caso del volume del ventricolo sinistro (VS). I lavori pubblicati adottano la formula area-lunghezza (A-L) per la valutazione del volume atriale sinistro con risonanza magnetica cardiaca (CMR).

**Scopi.** Confrontare la riproducibilità di una valutazione del volume diastolico dell'AS con approccio tradizionale A-L sui 3 assi lunghi del VS e con metodo di Simpson su pacchetti di sequenze in cine-RM.

**Metodi.** 16 pazienti (8 donne, età media 40 ± 17) sottoposti a 2 studi con CMR su apparecchio da 1.5T. In ogni studio si sono testati 6 differenti approcci con sequenze cine steady state free precession (SSFP): formula A-L in asse lungo 2, 3 e 4 camere del ventricolo sinistro (2CV, 3CV, 4CV); pacchetto di sequenze cine asse corto dalla base del VS alla parete supero-posteriore dell'AS, spessore di slice 8mm (SAX8) e 6mm (SAX6); un pacchetto in asse lungo, perpendicolare alla proiezione 2CV, spessore di slice 6 mm, ha completato lo studio (LAX6).

**Risultati.** La riproducibilità interstudio per i vari metodi è descritta in Tabella 1. Il coefficiente di variabilità (deviazione standard delle differenze tra le 2 misure, divisa per la loro media) è risultato molto maggiore utilizzando la formula A-L.

**Conclusioni.** L'utilizzo del metodo Simpson è più accurato per la stima del volume dell'AS. Nella nostra serie il dato più riproducibile si ottiene studiando l'AS con sequenze in asse corto con spessore di 6 mm.

Tabella 1

APPROCCIO	SAX 6	SAX 8	LAX 6	2 CV	3 CV	4 CV
Differenza media	4.78	8.06	6.83	15.62	11.65	17.82
±	±	±	±	±	±	±
SD (ml)	3.56	6.9	6.41	13.63	5.72	16.09
Coefficiente di variabilità	3.11%	5.08%	4.90%	14.7%	6.64%	14.08%

**P104**

**INDICAZIONI ALLA SCINTIGRAFIA MIOCARDICA DI PERFUSIONE CON TECNICA GATED SPECT: DALLE LINEE GUIDA ALLA PRATICA CLINICA**

L. Riegler, G. Salerno, R. Scarafilo, C. Mita, F. Allocca, A. D'Andrea,

G. Bonzani\*, M.L. De Rimini\*\*, P. Muto\*\*, R. Calabro

UOC Cardiologia SUN, \*UOC Cardiologia, \*\*UOC Medicina Nucleare AO Monaldi, Napoli

Sono stati recentemente pubblicati i criteri di appropriatezza delle indicazioni alla scintigrafia miocardica di perfusione con tecnica gated SPECT (ACC/ASNC JACC 2005; 46: 1587-605). Scopo dello studio è stato di valutare se i criteri di indicazione alla scintigrafia miocardica nella pratica clinica corrispondano a quanto raccomandato dalle recenti Linee Guida. Abbiamo analizzato retrospettivamente un campione di 110 richieste consecutive di scintigrafia miocardica di perfusione con tecnica gated SPECT, effettuate presso la UOC di Medicina Nucleare del nostro Ospedale nel corso dell'anno 2005. In accordo alle linee guida dell'ACC/ASNC le indicazioni all'esame sono state classificate come appropriate, incerte o inappropriate. Un accurato database in uso presso la UOC di Medicina Nucleare ha consentito di calcolare la probabilità pretest di malattia coronarica ed il rischio coronarico, quando necessario per la valutazione dell'appropriatezza della richiesta.

Le richieste di scintigrafia erano relative ad 80 pazienti di sesso maschile, di età 59±11 anni, ed a 30 pazienti di sesso femminile, di età 64±9 anni. Sono risultate appropriate il 55% delle richieste, inappropriate il 29% delle richieste ed incerte il 16% delle richieste. Non vi erano differenze di appropriatezza nelle indicazioni nei maschi rispetto alle femmine (52% vs 60%, p=0.583) e nei pazienti di età < 65 anni rispetto ai pazienti di età ≥ 65 anni (53% vs 57%, p=0.837). Pur con i limiti derivanti dalla scarsa numerosità del campione, il nostro studio evidenzia come la percentuale di indicazioni appropriate alla scintigrafia miocardica sia troppo bassa.

**P105**

**ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DELLA RISONANZA MAGNETICA PERFUSIONALE CON DIPIRIDAMOLO NELLA CARDIOPATIA ISCHEMICA**

D. Poggio, C. Auguadro, C. Bersano, M. Grillo, C. Terraneo, P. Spagnolo\*,

T. Khouri\*, G. Specchia

Dipartimento di Cardiologia e \*Dipartimento di Diagnostica per Immagini,

Policlinico di Monza, Monza (MI)

La risonanza magnetica (RM) è una metodica non invasiva in grado di studiare la perfusione miocardica mediante la somministrazione di un bolo di contrasto (Gadodiamide) con la tecnica di primo passaggio in concomitanza alla somministrazione di uno stimolo farmacologico iperemico. L'introduzione nella pratica clinica della RM perfusionale è recente e pochi studi ne hanno finora definito l'accuratezza. In aggiunta, la tecnica di acquisizione necessita di hardware specifici differenti da quelli comunemente utilizzati per il solo studio morfologico del cuore.

**Scopi.** Obiettivi di questo studio sono stati quelli di verificare in pazienti (PZ) con nota o sospetta malattia coronarica l'accuratezza diagnostica di tale metodica e di confrontare i risultati ottenuti utilizzando due differenti protocolli di acquisizione.

**Metodi.** È stato utilizzato un apparecchio GE Medical System Signa Twinspeed con bobina 8 canali. Il mezzo di contrasto utilizzato è stata la gadodiamide (GD) (15 ml infusi a 4.5 ml/sec seguiti da 15 ml di fisiologica). È stato effettuato sia un studio di perfusione miocardica che uno studio di vitalità. L'acquisizione delle immagini per lo studio di perfusione sono state ottenute mediante sequenze Fiesta perfusion su tre piani tomografici in asse corto basale, medio ed apicale. Per lo studio della vitalità sono state acquisite immagini mediante sequenza delayed enhancement (DE) sugli stessi piani topografici. Sono stati utilizzati due differenti protocolli di studio: Protocollo 1: infusione di 15 ml di GD seguita dopo 3" dallo studio di perfusione; a seguire somministrazione di Dipiridamolo (DP) in bolo unico di 0.84mg/Kg in 6', dopo 4' dal termine dell'infusione del farmaco veniva eseguita la seconda infusione di 15 ml di GD seguita dopo 3" dallo studio di perfusione e successiva somministrazione di aminofillina. Dopo 12' dalla somministrazione della seconda dose di GD veniva eseguita una terza acquisizione di immagini per lo studio di DE. Protocollo 2: somministrazione di DP in bolo unico di 0.84mg/Kg in 6', dopo 4' dal termine dell'infusione del farmaco veniva eseguita infusione di 15 ml di GD con esecuzione dopo 3" dello studio di perfusione al termine della quale veniva somministrata aminofillina. Dopo 12' dalla somministrazione di GD veniva eseguito lo studio di DE. A 20' dalla prima dose di GD veniva eseguito lo studio di perfusione basale. Tutti i PZ sono stati sottoposti anche a studio coronarografico.

**Risultati.** Sono stati studiati 40 PZ (34 maschi e 6 femmine, età media 65±7). L'esame è stato ben tollerato da tutti i PZ senza reazioni avverse. Il test è risultato indicativo di ischemia inducibile in 26 PZ, 1 solo paziente ha accusato angor durante l'esame. L'esame ha documentato una cicatrice in 18 PZ. Tutti i PZ sono stati poi sottoposti a controllo coronarografico con evidenza di malattia coronarica significativa in 33 PZ. L'accuratezza diagnostica globale della metodica è stata dell'85%. Nei PZ del G2 (nei quali è stato utilizzato il protocollo tipo 2) l'accuratezza diagnostica è risultata più alta, anche se non in misura statisticamente significativa, rispetto ai PZ del G1 (89% vs 80%, p=0.83).

**Conclusioni.** I nostri risultati hanno mostrato una buona accuratezza diagnostica della RM per la diagnosi di malattia coronarica. L'uso di un protocollo modificato (protocollo 2) ha permesso di migliorare i risultati probabilmente perché elimina il possibile mascheramento del difetto di perfusione a causa della somministrazione di gadodiamide effettuata prima dell'infusione di dipiridamolo.

**P106**

**MODIFICAZIONI DELL'UTILIZZO DELLE RISORSE DOPO SCINTIGRAFIA MIOCARDICA SESTAMIBI STRESS-REST: ANALISI TEMPORALE DAL 1990 AL 2005**

N.R. Petix\*, S. Sestini\*, A. Coppola, V. Guarnaccia, F. Nassi, A. Taiti\*,

G. Marcucci\*, A. Arena, V. Mazzoni, A. Zipoli

UO Cardiologia, Empoli, Fucecchio (FI), \*UO Medicina Nucleare, Prato

L'incremento delle procedure invasive potrebbe avere modificato le caratteristiche cliniche dei pz inviati ad una scintigrafia miocardica (MPS) e il successivo utilizzo post-test delle indagini angiografiche e delle procedure di rivascularizzazione. Dal Febbraio 1990 al Giugno 2005, 909 pz (650 m, età media 61.7 ± 9, esercizio in 708) con sospetta ischemia miocardica inducibile sono stati sottoposti a MPS. In tutti i pz l'analisi perfusionale fu eseguita calcolando summed stress scores, rest scores e loro differenza dai 20 segmenti del Vsin (score 0-4), poi convertiti in percentuale (%) di miocardio totale anormale, fisso ed ischemico. In 443 pz EF, EDV ed ESV furono calcolati utilizzando algoritmi quantitativi. Dei 909 pz inviati a MPS, si è osservato nel tempo un incremento del numero di pz di sesso femminile (da 0.1% a 2.8%, p < 0.04), di pz già sottoposti a PTCA/CABG (da 0.7% a 17%, p < 0.01), con sovrapponibile probabilità pretest, costantemente più bassa nei soggetti di sesso femminile (f 53% vs m 81%, p < 0.0001). Durante follow-up (medio 35±6 mesi) l'incidenza di eventi cardiaci maggiori (HCE) (decesso per cause cardiache o IM non fatale), di ricoveri per angina instabile, di invio all'indagine angiografica o procedura di rivascularizzazione in funzione delle variabili scintigrafiche è risultata la seguente:

% miocardio	anormale <5%	anormale 5-10%	anormale >10%	fisso >5%	ischemico >10%
HCE	1%	1.7%	8.1%*	16.5%**	19.2%§
Ospedalizzazione	3.9%	8.5%	22.8%*	43.1%**	59.8%§
Angiografia	3.0%	8.7%	20.5%*	38.2%**	56.1%§
PTCA/CABG	1.7%	5.4%	14.4%*	25.7%**	45.6%§

LR < 0.0001 vs % anormale < 5%, \*\*vs % fisso < 5%, §vs % ischemico < 10%.

Dei 295 pz inviati all'angiografia, la procedura fu precoce (< 90 gg) nel 50.2% (da 0% a 30.2% all'aumentare della % di miocardio anormale); dei 189 pz inviati a PTCA/CABG, la procedura fu precoce nel 38.6% (da 0% a 28.6% all'aumentare della % di miocardio anormale). Nel tempo l'incidenza di HCE si è ridotta (da 1.0% a 0.4%, p < 0.05), parallelamente ad un incremento dell'invio ad angiografia precoce (da 1% a 9%, p < 0.03) ed a PTCA/CABG precoce (0.5% a 8.5%, p < 0.03). Nei 104/443 pz con FE post-stress < 45% si è osservata una riduzione di incidenza di HCE (da 1.1% a 0.7%, p < 0.05) parallelamente ad un incrementato precoce utilizzo dell'angiografia (da 7.5% a 17.2%, p < 0.04). In conclusioni i nostri dati sottolineano come un atteggiamento terapeutico più aggressivo della CAD abbia determinato nel tempo una variazione delle caratteristiche cliniche dei pz inviati alla MPS ed una prognosi a lungo termine più favorevole.



**P107**

**QUANTIFICATION OF LEFT VENTRICULAR TORSION AND ROTATION VELOCITY IN NORMAL SUBJECTS USING TWO-DIMENSIONAL ULTRASOUND SPECKLE TRACKING IMAGING**

E. Tosoratti\*, L.P. Badano, M. Baldassi, E. Zakja, D. Pavoni, E. Dall'Armellina, P. Gianfagna, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, A.O. S. Maria della Misericordia, \*Post-graduate School of Sport Medicine, Udine University, Udine

Two-Dimensional Ultrasound Speckle Tracking Imaging (2DSTI) is a novel technique which allows bedside assessment of left ventricular (LV) rotation and torsion, and whose accuracy has been demonstrated in comparison with magnetic resonance imaging and sonomicrometry. However, reference values for LV rotation and torsion obtained with 2DSTI have not been reported so far. To address this issue we acquired basal, and apical short axis views of the LV (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, Norway) in 48 normal volunteers (mean age 35±17 years, range 15-61 years, 54% males) with no history of heart disease, no cardiovascular risk factor and a normal resting electrocardiogram, to assess LV rotation dynamics (i.e. extent and velocity of rotation at basal and apical levels), and estimate LV torsion (i.e. apical LV rotation-basal LV rotation) (Table). LV volumes and ejection fraction were assessed by 3D multiplane modality. For STI analysis we acquired second harmonic 2D images with a frame rate between 40 and 80 fps (average 68 ± 17 fps).

	Early Systole median (95%CI)	Late Systole median (95%CI)
Heart Rate (bpm)	68±1	
Systolic Blood Pressure (mm Hg)	123±13	
Apical Rotation (deg)	-3.0 (-3.8 -2.5)	8.8 (8.3 - 12.9)
Basal Rotation (deg)	2.7 (2.0-3.2)	-5.5 (-6.5 - -4.3)
Torsion (deg)	15.6 (13.6-18.4)	
Basal Rotation Velocity (deg/s)	-67.7 (-85.2 - -56.2)	
Apical Rotation velocity (deg/s)	75.1 (67.7 - 94.4)	

Systolic LV rotation was clockwise at the apex, and counterclockwise at basal level, but the rotation rate was similar at the two levels (p=0.29). LV torsion was similar in males and females (15.6±5.5 deg vs 16.1±5.7 deg, respectively; p=0.82), and not related to age, heart rate, systolic and mean blood pressure, or LV ejection fraction measured by 3D echocardiography.

**Conclusion.** Our study provides reference values for 2DSTI estimation of LV torsion, a new echocardiographic index of LV performance which seems to be independent from LV ejection fraction, patient demographics, heart rate and blood pressure. Our results may help echocardiographers to identify myocardial dysfunction when assessing LV performance in terms of LV torsion and rotation.

**P108**

**FEASIBILITY AND ACCURACY OF SINGLE-BEAT THREE-DIMENSIONAL TISSUE SYNCHRONIZATION IMAGING (TSI) IN COMPARISON WITH TWO-DIMENSIONAL TSI IN HEART FAILURE PATIENTS**

M. Baldassi, L.P. Badano, E. Tosoratti\*, E. Zakja, D. Pavoni, E. Dall'Armellina, P. Gianfagna, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, A.O. S. Maria della Misericordia, \*Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport, Università di Udine, Udine, Italy

**Background.** Left ventricular mechanical dyssynchrony (LVMD) has emerged as a therapeutic target with the advent of cardiac resynchronization therapy (CRT). 2D tissue synchronisation imaging (TSI) is an emerging technology to assess LVMD whose ability to identify CRT responders has been proved. However, 2D TSI requires calculation of LVMD in LV views obtained at different times and it is not feasible in patients with unstable cardiac rhythm or atrial fibrillation. The aim of our study was to test whether single-beat real time 3D echo (RT3DE) TSI can be used to objectively quantify LVMD in heart failure patients in comparison to 2D TSI.

**Methods.** We studied 68 heart failure patients (66±12 years, 78% M), LV ejection fraction = 29±6%, QRS duration= 148±39 ms, and NYHA III-IV= 36%. 69% patients showed QRS duration >120 msec, and 53% a left bundle branch block. Apical 4-, 2-chamber and long-axis LV views were acquired from all patients with both 2D and RT3DE (Vivid 7-Dimension, GE Healthcare, Horten, Norway). Intra-ventricular synchronicity was assessed by TSI using the time to regional peak systolic velocity measured in ejection phase (Ts), and a 6-basal-6-mid-segment model of LV.

**Results:** RT3D TSI was feasible in all patients (feasibility = 100%). Time spent to assess LVMD with 2D and RT3DE TSI is summarized in the Table

Echo-modality	Acquisition Time (s)	Measurement Time (s)	Calculation Time (s)	Overall Time (s)
2D TSI	142± 30	43 ± 5	0	185 ± 29
RT3DE TSI	94 ± 74	29 ± 7	0	123 ± 60

The standard deviation of Ts (Ts-SD) was significantly wider when calculated with RT3DE than with 2D modality (58±35 vs 48±20 msec; p=0.007). Despite a low correlation between Ts-SDs calculated using the 2 techniques (R<sup>2</sup>= 0.31), they showed high concordance (k= 0.86; p<0.0001) in identifying patients with significant intraventricular dyssynchrony (i.e. Ts-SD > 34 msec), and the most delayed LV wall (k= 0.83; p<0.0001).

**Conclusion.** RT3DE TSI is feasible in heart failure patients with severe LV dysfunction. The technique provided quick qualitative and quantitative

assessment of mechanical asynchrony in a single R-R interval, which showed high concordance with standard 2D TSI. Our data may represent the basis to use RT3DE to assess LV synchronicity in patients with unstable hemodynamics, or with atrial fibrillation or other frequent cardiac arrhythmias.

**P109**

**SELECTION OF CANDIDATES TO CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY: DOES INTRAVENTRICULAR DYSSYNCHRONY MATTER?**

A.R. Martiniello, P. Caso, C. Cioppa, \*G. Di Salvo, \*L. Santangelo, C. Pagano, R. Ancona, A. D'Andrea, N. Mininni, \*R. Calabrò

Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Naples, \*Second University of Naples, Italy

**Background.** Cardiac resynchronization therapy (CRT) can be beneficial to patients with heart failure (HF) and abnormal electrical activation. However, prospective identification of patients responders to CRT remains still unclear. Pulsed-wave of Doppler Myocardial Imaging (PW-DMI) may help to clarify cardiac asynchrony from measurements of time intervals between the onset of the QRS complex and the beginning of regional velocity of myocardial systolic shortening (Q-Sm), considered as a surrogate for regional electromechanical coupling intervals. We aimed to investigate the performance of three selection criteria of candidates to CRT, based on electrocardiography (ECG), echocardiography (ECHO) and PW-DMI.

**Methods.** Inclusion criteria: severe and chronic heart failure (HF) (NYHA Class III-IV), ejection fraction (EF) <35%, at least one of following markers of dyssynchrony. ECG: QRS ≥130 ms. ECHO: (Aortic-Pulmonary pre-ejection delay) ≥ 40ms. PW-DMI: Intra-ventricular asynchrony (Lvasy: most delayed LV wall-interventricular septum systole delay ≥50m/s), interventricular asynchrony (LV-RVasy: most delayed LV wall - RV free wall systole delay ≥70m/s), and their combination (LV asy + LV-RV asy) ≥100ms were assessed from measurements of regional Q-Sm in basal segments of the RV and LV. At 3 and 6 months follow-up (f.u.), responders were defined by a relative decrease in LV end systolic volume (LVESV) > 15% compared with baseline. Proportions of non-responders associated with different selection criteria were evaluated and compared.

**Results.** At 3 month f.u., the overall non responder rate was 17/38 (45%). The non-responder rates for the three criteria were: ECG 2/17 (12%), ECHO 4/17 (23%), and PW-DMI: Lvasy 9/17 (53%), LV-RVasy 6/17 (35%), LV+RVasy 4/17 (23%). At 6 month f.u. the overall non responder rate was 11/32 (34%). The non responder rates for the three criteria were: ECG 1/11 (9%), ECHO 3/11 (27%) and PW-DMI: Lvasy 6/11 (54%), LV-RVasy 5/11 (45%), LV+RVasy 4/11 (36%).

**Conclusion.** In patients with severe HF, the degree of LVasy seems to predict higher proportion of non responders, while QRS duration does not show any predictive power at f.u.

**P110**

**VALORE DELL'ECOCARDIOGRAFIA TRIDIMENSIONALE REAL-TIME NELLA VALUTAZIONE DELLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA**

E. Buscaglia, S. Varnero, M. Gazzarata, M. Basso, G.B. Siri, A. Gandolfo, E. Guglielmetto, P. Bellotti

Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale S. Paolo, Savona

**Scopo del lavoro.** Abbiamo impiegato l'ecocardiografia tridimensionale real-time (E3DRT) per lo screening dei pazienti con alterazioni della meccanica di contrazione ventricolare sinistra e il loro follow-up a lungo termine dopo terapia di resincronizzazione cardiaca.

**Materiali e metodi.** Ventotto pz, età 32-77 aa, mediana 62 aa, 19 m, con indicazioni standard alla CRT hanno eseguito E3DRT prima dell'impianto di pace-maker biventricolare e a 1 anno dalla procedura. Sono stati valutati volume telediastolico (VTD), telesistolico (VTS), frazione di eiezione (FE) del ventricolo sinistro, indice di desincronia sistolica (IDS), differenze normalizzate fra tempo telesistolico medio ed tempo telesistolico globale (mean-global time %) e fra tempo telesistolico più tardivo e più precoce (DES time %); gli indici di desincronizzazione sono stati calcolati dividendo il volume ventricolare sinistro in 16 subvolumi corrispondenti alla divisione convenzionale in 16 segmenti della parete ventricolare sinistra. Sono stati definiti responder i pazienti che hanno migliorato la classe funzionale NYHA a 1 anno: i confronti (test t di Student) sono stati eseguiti su tutti i pazienti e in ciascuno dei due sottogruppi.

**Risultati.** Due pazienti sono stati esclusi dall'analisi per scarsa qualità dell'immagine. Un paziente è stato trapiantato, 6 sono deceduti, 4 non si sono presentati al controllo. Quindici pazienti sono risultati valutabili a 1 anno:

	VTD(ml)	VTS(ml)	FE(%)	IDS(%)	Mean-global(%)	ΔES(%)
Basale	300±137	246±131	25 ± 10	15 ± 12	2 ± 9	41 ± 27
1 anno	227± 120	163 ± 99	41 ± 11	8 ± 5	2 ± 7	29 ± 20
P	0,01	0,003	0,0002	0,02	0,8	0,2

Dieci su 15 pz (66,7%) hanno migliorato la classe funzionale NYHA:

	VTD (ml)	VTS (ml)	FE (%)	IDS (%)	Mean-global (%)	ΔES (%)
Basale	264±126	226±117	26 ± 15	14 ± 8	7 ± 5	46 ± 16
1 anno	204± 128	134 ± 94	44 ± 8	7 ± 4	3 ± 8	25 ± 16
P	0,04	0,006	0,0001	0,01	0,5	0,03

Nei 5 pz non responder non sono state evidenziate differenze significative.

**Conclusioni.** L'E3DRT è una metodica affidabile per la valutazione dei pazienti sottoposti a CRT. Un miglioramento significativo di FE, IDS e DES caratterizza efficacemente i pz responder.

**P111**

**RIGHT VENTRICULAR MECHANICAL PERFORMANCE MAY HAVE A BENEFICIAL EFFECT ON CARDIAC RESYNCHRONIZATION: CONTRIBUTION OF NEW ECHOCARDIOGRAPHIC REGIONAL RIGHT VENTRICULAR PARAMETER BY VELOCITY VECTOR IMAGING**

P. Caso, A.R. Martiniello, C. Cioppa, S. Severino, C. Cavallaro, \*G. Di Salvo, \*A. D'Andrea, A. D'Onofrio, N. Mininni, \*R. Calabrò  
 Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Naples, \*Second University of Naples, Italy

**Background.** Cardiac resynchronization therapy (CRT) was shown to reverse left ventricular (LV) remodeling in patients (pts) with congestive heart failure (CHF). However, the prediction of benefit is controversial. Velocity Vector Imaging (VVI) is a novel image analysis approach that calculates and displays regional movements from routine black and white echo images in terms of velocity and direction. We tested the hypothesis that this simple method can accurately detect regional (radial and longitudinal) RV velocities of RV free wall (RVF) and right interventricular septum (RVS) and their relation with reverse remodeling.

**Methods.** Velocity Vector Imaging (VVI, Sequoia, Siemens, CA) of the RV in apical 4C (A4C) has been in 22 pts non ischemics (NO ISCH), with left bundle branch block (LBBB) and 16 pts ischemics (ISCH) with LBBB. Longitudinal peak systolic velocity (VLong), and radial peak systolic velocity (V rad) were calculated on an off-line VVI workstation that automatically track motion of the tissue/cavity border, motion of references points (lateral and septal tricuspid annulus), and the periodicity of heart motion. Systolic RV longitudinal atrioventricular plane motion (TAPSE) was evaluated by a gray scale M-mode recording of the tricuspid ring and the corresponding Pulsed wave-DMI annular peak systolic velocity (Sdx) were evaluated.

**Results.** Pts NO ISCH: In the A4C view V long of the RVF was 4.2±2 cm/sec and that of the RVS was 2.9 ± 1.7 cm/sec; V rad of the RVF was 1,8 ± 1,2 cm/sec while that of the RVS was 1,14±0,6. Sdx was 0,14±4,4 cm/sec, TAPSE was 1,8± 0,4 cm; Pts ISCH: In the A4C view V long of the RVF was 3.5 ± 1,5 cm/sec and that of the RVS was 2,2 ± 1,3 cm/sec; V rad of the RVF was 2,1 ± 1,3 cm/sec while that of the RVS was 0,92± 0,7. Sdx was 0,13 ± 4,6 cm/sec, TAPSE was 1,7±0,4 cm. No differences were observed in echocardiographic parameters between NO ISCH and ISCH pts (p:ns) pre CRT. At 3 month follow -p, by multivariate analysis, Vrad of RVS was the only predictor (p: 0,01, t -2,8, beta -0,62) of LV reverse remodeling, (15% end-systolic volume reduction) in pts NO ISCH. Other echocardiographic parameters of global and regional RV function did not reach any significance.

**Conclusions.** Radial systolic velocities of the RVS contributes to LV contraction and can predict reverse left ventricular remodeling in pts non ischemics with LBBB and CHF.

**P112**

**USEFULNESS OF THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN CLINICAL DECISION MAKING IN PATIENTS WITH REDUCED LEFT VENTRICULAR FUNCTION AND DYSSYNCHRONY: COMPARISON WITH MAGNETIC RESONANCE IMAGING**

D. Galzerano, G. Ratti, \*M. Agrusta, §L. Del Viscovo, F. Fratta, R. Breglio, P. Capogrosso

Cardiology, San Gennaro Hospital, Napoli, \*Cardiology, Clinica Montevergine, Mercogliano (AV), §Internal Medicine Department, II University, Napoli

**Background.** Ejection fraction (EF) assessment plays a key role to support decision on defibrillator implantation or on resynchronization therapy in heart failure pts; in these clinical scenarios, even routine 2D Echocardiography represent the most used technique, three dimensional echocardiography (3DE) that is a fast and reliable technique for assessing EF, may improve clinical decision making as reported in previous study. But until now no previous investigation reported the reliability of this technique in assessing LV function in this abnormally shaped ventricles.

**Purpose.** We assessed the performance of 2D and 3DE methods in 40 pts with EF less than 45% and with LV dyssynchrony as assessed by Echocardiography by comparison with Magnetic resonance imaging (MRI).

**Methods.** 40 pts (mean age 60yrs, 15 female) with abnormal LV underwent 3DE (Philips Sonos and TomTec) Acquisition was performed by using 6-8 gated rotationally equally spaced apical images; Imaging time was 2 minutes and data analysis 15 minutes for each study, 3DE LVEF calculated from pyramidal volume elements was compared to 2D LVEF calculated using ASE biplane methods. A Magnetom Symphony (Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany) was used for MRI evaluation of LVEF using multiple contiguous short-axis cine images with MR Cardio Module post-processing. Results were compared by linear regression and Bland-Altman analysis.

	2D	3DE	NMR	r 2D/3D	p
EDV	163.8±54.9	168.9±70.4	197.3± 74.5	.70/.91	<0.001
ESV	110.3±48.5	123.9±65.2	135±670.2	.78/.93	<0.001
EF	37.2±10.7	31.4±14.8	35.5±16.9	.76±.92	<.001

**Conclusions.** A poor correlation between 2DE EF and MRI exist in pts with reduced LV EF especially in presence of dyssynchrony. Thus 2DE EF is a not reliable method in these difficult scenarios. 3DE showed an excellent agreement

with MRI; 3DE assessment of EF has the potential to help clinical decision making in this high-risk group of patients and because of its statistically significant difference in better assessing LV function, should be recommended in asynchronous abnormally shaped ventricles before implantation.

**P113**

**CAN SYSTOLIC ASYNCHRONY OF RIGHT VENTRICLE DETECT PATIENTS RESPONDERS TO CARDIAC RESYNCHRONIZATION? CONTRIBUTION OF A NOVEL AUTOMATED ENDOCARDIAL TRACKING SYSTEM - VELOCITY VECTOR IMAGING**

A.R. Martiniello, P. Caso, C. Cioppa, S. Severino, \*E. De Luca, \*P. De Gregorio, \*G. Di Salvo, \*I. Caso, N. Mininni, \*R. Calabrò  
 Department of Cardiology, Monaldi Hospital, Naples, \*Second University of Naples, Italy

**Background.** Cardiac resynchronization therapy (CRT) induces reversal left ventricular (LV) remodeling in patients (pts) with congestive heart failure (CHF). However, the prediction of benefit is controversial. Velocity Vector Imaging (VVI) is a novel software was developed that tracks the endocardial border after one initial trace and automatically determines volumes, ejection fraction (EF), myocardial velocity, strain rate (SR) and strain. We tested the hypothesis that this simple method can accurately detect differences in regional wall delay between RV free wall (RVF) and right interventricular septum (RVS) to predict LV reverse remodeling.

**Methods.** Velocity Vector Imaging (VVI, Sequoia, Siemens, CA) of the RV in apical 4C (A4C) was done in 22 non ischemic patients with LBBB (NO ISCH), and 15 ischemic patients with LBBB (ISCH). Time to regional peak systolic strain rate (Tsr) in RV was measured by the two-basal-two mid-two apical segmental model. The standard deviation of Tsr of 6 RV segments (Tsr-SD-6-ejection) was measured on an off-line VVI workstation that automatically track motion of the tissue/cavity border, motion of references points (lateral and septal tricuspid annulus), and the periodicity of heart motion; background M-mode image was used for timing reference. Non-responder patients to CRT were classified with reduction of end-systolic volume (ESV) <15% at follow-up.

**Results.** No difference was observed in Tsr-SD-6-ejection between NO ISCH and ISCH pts pre CRT (53,8 ± 59 vs 44,6 ± 52 ms, p=ns) At 3-month follow-up, the degree of systolic asynchrony of RV pre CRT correlated significantly with LV reverse remodeling (p <0,05, r -0,51) in pts ISCH. The non responder rate, using cut-off < 29 ms, was 6/7 (85%).

**Conclusions.** Velocity Vector Imaging opens the door to new types of analysis and observations on cardiac resynchronization in CHF.

**P114**

**THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY REDUCES ACQUISITION TIME AND INCREASES INTEROBSERVER REPRODUCIBILITY OF LEFT VENTRICULAR VOLUME MEASUREMENT IN HEART FAILURE PATIENTS CANDIDATED TO CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY**

M. Baldassi, L.P. Badano, E. Tosoratti\*, E. Zakja, D. Pavoni, E. Dall'Armellina, P. Gianfagna, P.M. Fioretti  
 Department of Cardiopulmonary Sciences, A.O. S. Maria della Misericordia, \*Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport, Università di Udine, Udine, Italy

**Background.** Estimation of left ventricular (LV) volumes and ejection fraction (EF) with 2D echocardiography (2DE) is based on geometrical assumptions that patients with severe LV dysfunction frequently do not meet. Real time three-dimensional echocardiography (RT3DE) allows a direct calculation of these parameters in a single-beat, theoretically yielding more accuracy in such patients. Therefore, we assessed feasibility and reproducibility of RT3DE in comparison to standard 2DE for measuring LV volumes and function in patient with chronic heart failure and severe LV dysfunction.

**Methods.** 68 consecutive patients (66±12 years, 78% males), with cardiomyopathy of any sort and candidate to CRT were enrolled into the study, informed consent previously obtained. Endocardial borders were traced manually, and LV end-diastolic (EDV) and end-systolic (ESV) volumes were measured with 2DE (biplane Simpson's method) and RT3DE (triplane Simpson's method) (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, NO). Interobserver variability was assessed by two independent observers on 21 randomly sampled studies.

**Results.** RT3DE images suitable for measurements were obtained in all patients studied (feasibility= 100%). ESV volume obtained with RT3D was larger and LVEF lower than those obtained with 2D (Table). The time required for the acquisition of images and measurement of LV volumes and EF calculation with RT3DE was significantly reduced in comparison to 2D with a reduction of LVEF overall calculation time by 27% (Table).

Parameter	2D	3D	p value
End-diastolic volume (ml)	206±51	209±50	0.18
End-systolic volume (ml)	147±44	152±42	0.007
Ejection Fraction (%)	29±6	28±7	0.008
Image Acquisition Time (s)	113±53	94±74	0.026
Border Delineation Time (s)	128±47	81±42	<0.0001
Ejection Fraction overall calculation time (s)	241±49	175±54	<0.0001

Correlations between 2DE and RT3DE for EDV (R<sup>2</sup>= 0.90) and ESV (R<sup>2</sup>= 0.91) were very high. Interobserver variability of EDV and ESV (variation coefficients)

were 22% and 30% for 2D echo, respectively, and 20% and 27% for RT3DE, respectively ( $p=0.01$ ).

**Conclusion.** RT3DE is feasible and time effective for the assessment of LV volumes in patients with heart failure and severe systolic dysfunction, with lower interobserver reproducibility in comparison to 2D. Our results may have an impact in assessing LV remodelling after CRT.

## P115

### INCREASED ROTATION DYNAMICS OF THE LEFT VENTRICLE AFTER ACUTE PRELOAD REDUCTION

E. Tosoratti\*, L.P. Badano, M. Baldassi, E. Zakja, D. Pavoni, E. Dall'Armellina, P. Gianfagna, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, A.O. S Maria della Misericordia, \*Post-graduate School of Sport Medicine, Udine University, Udine

**Background.** Two-dimensional Ultrasound Speckle Tracking Imaging (2DSTI) is a novel ultrasound technique whose accuracy has been demonstrated in comparison with magnetic resonance and sonomicrometry, and which allows measurement of left ventricular (LV) torsion, and LV rotation dynamics (twisting and untwisting velocities). However, the effect of preload reduction on these new echocardiographic parameters of LV performance has not been reported so far.

**Methods.** We acquired standard parasternal (basal, mid-papillary level and apical) short-axis views of the LV (Vivid 7 Dimension, GE Healthcare, Horten, N) in 11 patients (6 males, mean age  $58\pm 18$  years, range 32-81 years) on maintenance hospital haemodialysis (HD) (mean duration 4h 28min, range 4-5h, 3 times a week) approx. 60 min prior to, and 30 min after a routine haemodialysis session to assess LV rotation and rotation rates and estimate LV torsion (i.e. apical LV rotation-basal LV rotation). For STI analysis we acquired second

harmonic 2D images with a frame rate between 60 and 80 fps (average  $61\pm 2$  fps).

**Results.** HD resulted in a mean reduction in patient weight of  $2.3\pm 0.3$  kg ( $p<0.0001$ ). Consistent with preload reduction was the decrease in the peak early transmitral flow velocity (from  $0.84\pm 0.21$  to  $0.64\pm 0.22$ ,  $p=0.005$ ). After HD there was an increase in both pH ( $7.39\pm 7.43$ ,  $p=0.001$ ) and  $Ca^{++}$  ( $2.39\pm 0.2$  vs  $2.73\pm 0.1$  mMol/l). Post-HD, systolic blood pressure increased ( $147\pm 27$  mm Hg vs  $134\pm 28$ ;  $p=0.07$ ), while 3D echo LV end-diastolic ( $87\pm 33$  ml vs  $80\pm 30$  ml,  $p=0.43$ ) and end-systolic ( $31\pm 18$  ml vs  $29\pm 14$  ml,  $p=0.49$ ) volumes showed a tendency to decrease compared to pre-HD values, but differences were not statistically significant. LV ejection fraction ( $68\pm 7\%$  vs  $67\pm 5\%$ ;  $p=0.41$ ) did not change after HD. Pre- and post-HD LV rotation indexes are shown in the Table.

	Pre-HD (%)	Post-HD (%)	p value
Basal twist (deg)	-6.7 $\pm$ 1.3	-9.9 $\pm$ 3.3	0.05
Basal twisting velocity (deg/s)	-62.6 $\pm$ 11.8	-79.3 $\pm$ 18.6	<0.02
Basal untwisting velocity (deg/s)	67.4 $\pm$ 34.6	83 $\pm$ 36.5	0.33
Apical twist (deg)	7.8 $\pm$ 2.9	9.6 $\pm$ 4.5	0.30
Apical twisting velocity (deg/s)	48.5 $\pm$ 21.3	71.8 $\pm$ 19.2	0.17
Apical untwisting velocity (deg/s)	-42.9 $\pm$ 19.5	-62.5 $\pm$ 19.9	0.12
LV Torsion (deg)	14.3 $\pm$ 2.6	19.1 $\pm$ 4.7	0.03

**Conclusion.** Acute preload reduction by HD increase extent of LV torsion and LV rotation dynamics, particularly at basal level. Parameters of LV rotation dynamics seem to be more sensitive than ejection fraction in detecting changes in LV preload.



## P116

### STUDIO ECOGRAFICO DELLO SPESSORE MEDIO-INTIMALE CAROTIDEO E DELLA RISERVA CORONARICA IN PAZIENTI DIABETICI

M. Turiel, G. De Blasio, L. Delfino, M. Liambro, S. Viganò, L. Tomasoni  
Istituto Ortopedico Galeazzi

**Introduzione.** L'aumento dello spessore medio-intimale (IMT) carotideo è generalmente considerato un marker precoce di aterosclerosi e nella popolazione di adulti anziani viene considerato un fattore di rischio cardiovascolare. In particolare, nei pazienti diabetici (DA) l'IMT è noto essere significativamente maggiore rispetto alla popolazione sana. A tutt'oggi, esistono diversi studi clinici che dimostrano l'esistenza di una correlazione significativa tra IMT e riduzione della riserva di flusso coronarico (RFC) valutata mediante PET. **Scopo dello studio.** Abbiamo voluto studiare con metodica ecocografica la RFC e l'IMT in una popolazione di soggetti diabetici senza segni o sintomi di malattia cardiovascolare.

**Pazienti e metodi.** Sono stati arruolati 30 pazienti con diabete mellito di tipo II (22 maschi e 8 femmine; età media  $65 \pm 11$  anni), asintomatici dal punto di vista cardiaco, confrontandoli con 15 soggetti sani di controllo, compatibili per età e sesso. I diametri e l'IMT della carotide comune e della carotide interna destra e sinistra sono stati analizzati tramite la tecnica ultrasonografica B-mode, secondo le più recenti linee guida. L'ecocardiografia transtoracica è stata eseguita con apparecchiatura Sonos 5500 (Philips Italia SpA), dotato di sonda ad alta frequenza (S8) con seconda armonica. L'esame colorDoppler è stato eseguito ad un intervallo di frequenza pari a 3,5-7,5 MHz con un limite di Nyquist di 12-24 cm/sec, mentre per il Doppler pulsato è stata utilizzata una frequenza di 2MHz. La velocità di flusso coronarico del segmento medio-distale dell'arteria coronarica interventricolare anteriore è stato visualizzato in base al color-Doppler. La RFC valutata in condizioni di base e dopo stimolo farmacologico (dipiridamolo 0,56 mg/kg in 4' + 0,28 mg/kg in 2') è stata calcolata come il rapporto tra il picco di velocità diastolica dopo iperemia e basale. Ogni immagine è stata registrata su disco magnetico-ottico e rivista da due differenti operatori.

**Risultati.** La RFC dei pazienti diabetici esaminati è risultata significativamente ridotta (risp. DA  $2.66 \pm 0.4$  vs C  $3.1 \pm 0.4$ ,  $p < 0.05$ ). L'IMT medio a livello delle carotidi comuni di destra e sinistra è risultato aumentato rispetto al gruppo di controllo ( $0.88 \pm 0.2$  mm e  $0.85 \pm 0.2$  mm vs  $0.69 \pm 0.13$  mm,  $p < 0.05$ ). Abbiamo inoltre osservato una correlazione inversamente significativa tra RFC e IMT medio della carotide comune di destra ( $r = -0.62$ ,  $p < 0.01$ ) e di sinistra ( $r = -0.5$ ,  $p < 0.05$ ). La correlazione tra RFC e ulteriori fattori di rischio cardiovascolare (Hb glicata, colesterolo, trigliceridi, indice di massa corporea ed età) non ha raggiunto livelli di significatività statistica.

**Conclusioni.** Lo studio ecografico di una popolazione di pazienti diabetici senza evidenza clinica di coronaropatia ha mostrato una correlazione significativa fra aumento dell'IMT medio e riduzione della RFC. Tale dato confermerebbe la presenza di un quadro aterosclerotico diffusa nei pazienti diabetici in una fase precoce della malattia.

## P117

### PREVALENZA DELLE ANOMALIE ECOCARDIOGRAFICHE NELLO SCREENING FAMILIARE DELLA CARDIOMIOPATIA ARITMOGENA DEL VENTRICOLO DESTRO

E. Zachara, F. Re\*, F. Albi\*, P. Baratta, A. Avella, C. Tondo

Il Divisione di Cardiologia, \*Servizio Centrale di Cardiologia, Ospedale San Camillo, Roma

**Premessa.** La diagnosi precoce di cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (CAVD) con le metodiche non invasive della pratica ambulatoriale è uno dei principali obiettivi dello screening dei familiari dei pz affetti da CAVD. Scopo dello studio è stata la quantificazione delle alterazioni anatomiche e funzionali riscontrate mediante ecocardiografia finalizzata allo studio del ventricolo destro in un gruppo di familiari di pazienti affetti da DAVD.

**Materiali e metodi.** 50 familiari (I e II grado di cui 33 M e 17 F con età media  $27 \pm 14$  a) di 11 probandi affetti da DAVD (criteri WHO 1994) sono stati sottoposti ad ecocardiografia per lo studio M-Mode e 2D del ventricolo destro. 31 pazienti eseguivano anche l'analisi del profilo del flusso transtricuspidale tramite Doppler tradizionale (velocità dell'onda E, dell'onda A, rapporto E/A) e Doppler TDI (velocità dell'onda E, A' e dell'onda S). Il ventricolo destro veniva diviso in tratto di afflusso (RVIT1-RVIT2-RVIT3-RVSAX), e tratto di efflusso (RVOT1, RVOT2, RVOT3, RVOT4). Venivano inoltre eseguite due misure in proiezione 4 camere (RVSAX e RVLAX) (Fowles 1986).

**Risultati.** 34 soggetti (66%) mostravano l'incremento di almeno uno dei diametri del ventricolo destro; 23 (46%) di almeno 2 diametri. L'ingrandimento del tratto di efflusso misurato in proiezione asse lungo ed asse corto era l'alterazione di più frequente riscontro. In particolare le dimensioni del tratto di efflusso risultavano alterate rispettivamente in 7 soggetti (14%) a livello di RVOT1; in 4 (8%) a livello del RVOT2; in 9 (18%) a livello di RVOT3 e in 14 (28%) a livello di RVOT4. Il tratto di afflusso risultava ingrandito solo nel singolo tratto sottotricuspidale (RVIT3) che risultava in assoluto la misurazione più frequentemente alterata. In particolare le dimensioni del tratto di afflusso risultavano alterate rispettivamente in 29 soggetti (58%) a livello di RVIT3; 5 a livello di RVSAX mentre i valori di RVIT2 e RVLAX risultavano in tutto il campione nei limiti della norma. 8 soggetti (16%) presentavano anomalie lievi della cinesi regionale, 5 (10%) presentavano immagini suggestive di buldge diastolici. La velocità medie del flusso transtricuspidale e del TDI rilevate non si discostavano in maniera significativa dai valori di riferimento per fasce di età. 3 pazienti presentavano un pattern da alterato rilassamento.

**Conclusioni.** La maggior parte dei soggetti presenta l'ingrandimento di almeno un diametro del ventricolo destro e in particolare l'ingrandimento del tratto di efflusso sembrava essere l'anomalia più frequente. L'esame Doppler dell'afflusso transtricuspidale sia con la metodica tradizionale che con lo studio delle velocità parietale TDI non fornisce alcuna informazione indicativa di una fase iniziale di malattia. Lo studio sistematico del ventricolo destro attraverso la semplice

ecocardiografia bidimensionale appare ancora l'indagine strumentale più sensibile nell'identificazione delle precoci alterazioni strutturali del ventricolo destro.

## P118

### EMBOLIA POLMONARE ACUTA NEI SUINI: MODIFICAZIONI ECOCARDIOGRAFICHE, EMODINAMICHE E VENTILATORIE

F. Belluzzi\*, R. Marchesi\*, M. Maffioletti\*, C. Tedesco\*, S. Sher\*, A. Bianchi\*, M. Irace\*, G.B. Danzi\*, L. Brazzi\*

\*Dipartimento Cardiologico Fondazione IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico, §Istituto di Anestesia e Rianimazione, Università degli Studi di Milano

**Scopo della ricerca.** Evidenziare segni ecocardiografici precoci e indicativi di embolia polmonare acuta indotta in suini confrontandoli basalmente, pre e post embolia con altri parametri emodinamici e ventilatori.

**Metodi.** In cinque suini clinicamente normali, anestetizzati con ketamina 250 mg, droperidolo 5 mg, diazepam 5 mg, vecuronio 10 mg, ventilati al 100% di O<sub>2</sub> (FIO<sub>2</sub> 100%) è stato effettuato un esame ecocardiografico (ECO) continuativo sino all'exitus (5±3 ore) ed è stato confrontato con parametri ventilatori ed emodinamici, durante induzione di embolia polmonare acuta (EPA) provocata con iniezione di coaguli ed aria. Sono state esaminate con l'ECO le cavità cardiache con apparecchio bidimensionale dotato di sonda elettronica, seconda armonica e Doppler continuo, pulsato e color. Prima della procedura è stato studiato in condizioni di base il cuore suino con proiezione asse lungo e corto parasternale e quattro camere apicale, esaminando in particolare le cavità destre, il diametro dell'arteria polmonare (AP), la frazione d'eiezione del VD, il volume telediastolico del VD (FEVD), il diametro telediastolico del ventricolo destro (VD) e sinistro (VS) sopravvalvolari considerando un normale rapporto < 0,6, l'assenza del segno di McConnell (MC) (ipocinesia della parete libera del VD e normocinesia apicale). È stata esaminata la pressione arteriosa polmonare sistolica (PAPs), ricavata dalla eventuale insufficienza tricuspoidale (ITR) <30 mmHg, la cinetica settale interventricolare con assenza di setto paradossale (SP), la funzione diastolica del ventricolo destro rapporto E/A (REA) >1 e l'eventuale presenza di formazioni trombotiche (FTR). Sono stati valutati sette parametri ventilatori: frequenza respiratoria (FR); volume inspiratorio (Vt); ventilazione minuto (VE); CO<sub>2</sub> di fine respiro o end tidal (EtCO<sub>2</sub>); pressione vie aeree al picco (Ppeak); pressione vie aeree media (Pmen); pressione a fine espirazione (PEEP). Inoltre abbiamo valutato nove parametri emodinamici: volume endodiastolico globale di sangue (GEDV); volume di sangue intratorace (ITBV); volume H<sub>2</sub>O extra (EVLW); Gittata cardiaca (CO), Stroke Volume (SV); frequenza cardiaca (HR); pressione arteriosa sistolica (PAS), diastolica (PAD) media (PAM), oltre agli otto parametri ECO.

**Risultati.** È stata valutata la comparsa di eventuali alterazioni in tali sedi, valutando continuamente e confrontando con l'ECO i parametri ventilatori ed emodinamici basali, pre- e post-embolia, valutando le modificazioni sino all'exitus ed è stato rilevato per quanto riguarda l'ECO quanto segue e nel seguente ordine: A) la comparsa precoce del segno di MC positivo e precoce in tutti e 5 i suini; B) SP in 3 suini; C) PAPs > 30 mmHg in 3 suini; D) REA < 1 in 2 suini; E) rapporto tra VD/VS > 0.6 in 2 suini; F) prima dell'exitus comparsa di FTR massive occludenti in tutti i suini. Per quanto riguarda gli altri parametri ECO, parametri ventilatori ed emodinamici pur rilevando piccole modificazioni sono risultati tutti statisticamente non significativi confrontando i valori basali con quelli pre e post embolia (p=ns).

**Conclusioni.** Il segno MC è l'indice più precoce, sensibile ed indicativo di embolia polmonare massiva e che precede anche tutte le altre alterazioni.

## P119

### SCREENING ECOCARDIOGRAFICO DELLE FISTOLE ARTERO-VENOSE POLMONARI NELLA TELEANGIECTASIA EMORRAGICA EREDITARIA

P. Gazzaniga, E. Buscarini\*, C. Danesino\*, L. Reduzzi\*, P. Blotta\*,

G. Pongiglione\*, A. Zambelli\*, A. Lodi Rizzini, D. Tovenà, G. Inama

U.O. Cardiologia, <sup>1</sup>U.O. Gastroenterologia, <sup>2</sup>Dipartimento di Radiologia, <sup>4</sup>U.O.

O.R.L., Ospedale Maggiore di Crema, <sup>3</sup>Genetica Medica, Università di Pavia,

<sup>5</sup>Dipartimento Cardiovascolare, Istituto Gaslini, Genova

La Teleangiectasia Emorragica Ereditaria (HHT), o Morbo di Rendu-Osler-Weber, è una rara malattia ad ereditarietà autosomica dominante con elevata prevalenza di fistole artero-venose viscerali; le fistole artero-venose polmonari (FAVP) possono causare stroke, accessi cerebrali o emorragie fatali quasi nel 50% dei pazienti. L'identificazione delle FAVP consente un trattamento risolutivo con embolizzazione transcateretere. Scopo dello studio è stato valutare l'utilità dell'ecocardiografia in seconda armonica con mezzo di contrasto (EC) nella diagnosi di FAVP.

**Metodi.** 100 soggetti consecutivi affetti da HHT o con familiarità positiva sono stati sottoposti ad EC in posizione supina con iniezione venosa rapida di 10 cc di soluzione salina agitata, con acquisizione delle immagini in proiezione apicale 4C. L'esame è stato considerato positivo (+) in caso di comparsa di microbolle nelle sezioni sx del cuore dopo 3-6 cicli dall'opacizzazione delle sezioni dx. È stata effettuata un'analisi semiquantitativa dell'entità dello shunt dx-sx in base al grado di opacizzazione delle camere sx: grado 0, nessuna microbolle; grado 1, microbolle isolate, numerabili; grado 2, riempimento incompleto; grado 3 completa opacificazione. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a Tomografia Computerizzata Multiplanare (TC); è stata posta indicazione all'angiografia polmonare (AP) sulla base dei risultati clinici, della EC e della TC. In caso di TC + è stata raccomandata un'AP indipendentemente dai risultati dell'EC; nonostante una TC, il paziente è stato indirizzato all'AP se l'EC era + ed esisteva una storia clinica di complicazioni riferibili alla possibile presenza di FAVP.

**Risultati.** L'EC è risultata + in 63 soggetti (39 grado 1, 9 grado 2, 13 grado 3); la TCM ha identificato le FAVP in 20 pazienti con EC + grado 2-3; è risultata significativa l'associazione fra grado di positività EC e presenza di FAVP alla TC

( $p < 0,0001$  Pearson chi-squared). Il Valore Predittivo Positivo (VPP) del grado 1 è risultato = 0 (95% IC: 0.00-0.00), del grado 2 = 0.57 (95% IC = 0.23-0.94) e del grado 3 = 1.00 (95% IC: 1.00-1.00). A tutt'oggi 16 pazienti con EC+/TC+ sono stati avviati alla AP; un paziente con EC+/TC- e pregresso accesso cerebrale è stato pure avviato alla AP. Nel gruppo con EC+/TC- 2 pazienti avevano un Forame Ovale Pervio. A tutti i pazienti con EC+/TC- è stata consigliata una profilassi antibiotica prima di procedure potenzialmente batteriemiche.

**Conclusioni.** L'EC è una metodica diagnostica non invasiva sicura, ripetibile ed estremamente sensibile per lo screening delle FAVP nell'HHT; l'analisi semiquantitativa dell'entità dello shunt dx/sx può essere implementata nell'algoritmo per lo screening delle FAVP.

## P120

### APPROCCIO COMBINATO CON ECO TRANSTORACICO ED ECO DOPPLER TRANSCRANICO NELLA DIAGNOSI DI SHUNT DX-SX IN PAZIENTI CON ICTUS CEREBRALE CRIPTOGENETICO

R. Belluschi, S. Molteni, R. Jemoli, F. Tettamanti, F. Comolli, G. Ferrari  
Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliera, S. Anna, Como

**Scopo della ricerca.** L'ecocardiogramma transesofageo (TEE), assieme all'eco Doppler transcranico (DTC), rappresenta attualmente la metodica di scelta nella diagnosi di shunt atriale dx-sx; il TEE, oltre ad essere indagine semi-invasiva, spesso non consente un'efficace esecuzione della manovra di Valsalva da parte del paziente, requisito fondamentale nella valutazione degli shunt paradossi. D'altro canto la metodica transcranica, oltre ad essere scarsamente utilizzata in campo cardiologico, nel 5-15% dei casi non può essere effettuata per mancanza di finestra ossea temporale. Nel nostro studio abbiamo valutato l'utilità dell'approccio combinato con DTC ed eco transtoracico (TTE) per il rilevamento di shunt dx-sx da pervietà del forame ovale in pz con recente ischemia cerebrale da causa sconosciuta.

**Metodi.** Sono stati studiati 27 pz. (19 donne e 8 uomini, età media xy Ds) con recente ischemia cerebrale da causa sconosciuta, 12 con sintomi focali neurologici e 15 senza sintomi neurologici. Sono stati sottoposti a eco TTE per rilevare la presenza di uno shunt dx-sx con iniezione di mezzo di contrasto (fisiologica sonicata manualmente) in condizioni basali e dopo manovra di Valsalva; la medesima procedura è stata eseguita nella stessa seduta dopo aver rilevato con Doppler PW il flusso dalla arteria cerebrale media dalla finestra ossea transtemporale.

**Risultati.** 12 pz sono risultati positivi all'indagine con TTE e 12 paz. positivi al DTC; 11 pz sono risultati positivi ad entrambi i test, 1 pz solo al TTE e 1 pz solo a DTC. Dal nostro studio emerge che l'impiego nella stessa seduta delle due metodiche ci ha permesso di formulare una corretta diagnosi in 13 pz (48% dei pz. esaminati), mentre le singole metodiche avrebbero consentito la diagnosi in 12 pz con TTE e 12 pz con DTC (quindi il 44% del totale).

**Conclusioni.** L'approccio combinato TTE e DTC sembra in grado di fornire un valore aggiunto nella diagnosi dello shunt dx-sx a livello atriale, consentendo un'elevata accuratezza diagnostica con un metodo di facile e rapida esecuzione, totalmente non invasivo. È indispensabile comunque validare la metodica su casistiche più ampie.

## P121

### ECHOCARDIOGRAPHIC EVALUATION OF PERCUTANEOUS LEFT ATRIAL APPENDAGE OCCLUSION WITH PLAATO™ SYSTEM: PRELIMINARY INSTITUTIONAL EXPERIENCE

G.P. Ussia<sup>a,b</sup>, S. Mangiaticò<sup>a</sup>, A. Privitera<sup>a,b</sup>, M. Mulè<sup>a</sup>, E. Caruso<sup>a</sup>, R. Aiello<sup>a</sup>, M. Scarabelli<sup>a</sup>, C. Tamburino<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Divisione Clinicizzata di Cardiologia, Università di Catania, Ospedale Ferrarotto, <sup>b</sup>Modulo di Emodinamica Pediatrica, U.O. Cardiologia Pediatrica, Ospedale Ferrarotto, Catania

**Background.** Atrial fibrillation is responsible for 20% of all strokes. The left atrial appendage (LAA) is the source of thromboemboli in patients with non valvular atrial fibrillation. The percutaneous left atrial appendage occlusion system (PLAATO) is a novel technique proposed for non pharmacological prophylaxis of thromboembolic events in patients at high risk of stroke and contraindication to oral anticoagulant therapy.

**Objectives.** We sought to evaluate the echocardiographic criteria for patients selection, intraoperative monitoring (device sizing, correct positioning, implant assessment) and post-procedural follow-up.

**Methods and results.** Ten patients were included in the study, all of them with follow-up data available. The TEE was used for monitoring: the correct transpericardial puncture in the lower portion of the fossa ovalis, the LAA engagement with the guiding catheter and the implant assessment, which consisted in residual compression, implant location, anchor engagement, seal quality, stability test and again residual compression. The device was uneventfully implanted in nine patients. In one patient the device was retrieved after the implant assessment because didn't satisfied all the criteria. The mean follow-up was  $7 \pm 4$  months, there were not major adverse events at follow-up. The echocardiographic follow-up, both with transthoracic and transesophageal approach, evaluated the seal around the neck of the LAA, the correct positioning of the device, the diameter of device, the presence of intratrial thrombi or masses, the left ventricular end-diastolic volume and ejection fraction, the mean left atrial, left appendage and left upper pulmonary vein diameters. In all the patients the device was in optimal position and no patient had a significant differences from baseline for any variables measured.

**Conclusions.** Echocardiography plays an important role for the PLAATO procedure, in patients selection, procedure monitoring, device selection and follow-up assessment. Because it is a new procedure, new and reliable echocardiographic criteria are needed for the optimal morphological LAA definition and for optimal device diameter selection.

## P122

### MEASURING THE BENEFITS OF THE DIGITAL LABORATORY OF ECHOCARDIOGRAPHY

L.P. Badano, S. Buiese, E. Tosoratti, M. Baldassi, D. Pavoni, P. Gianfagna, L. Del Mestre, R. Compassi, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, Udine, Italy

**Background.** A digital echo-lab is one in which the following apply: 1. acquired echo images are exported digitally in a computer-based review system; 2. this review system also imports alphanumeric information from the echo machine, as well as from the hospital /office information system; and 3) the review system allows automated report generation, eliminating the need for dictation or transcription. Most of the benefits of digital echo-lab are difficult to quantify: how many pts are discharged sooner because reports are returned to the chart more quickly? How many clinical decisions are reached sooner by having access to echo information? How is clinical care improved in complex cases when echo images can be viewed side-by-side with angio, nuclear or CMR images? However, some real-world data would be helpful for labs in deciding the transition to digital. To address this issue, we analyzed the activity of our echo lab, which completed the transition to full digital in December 2004.

**Methods.** During 2005 we performed 7638 echo studies (+23% in comparison to 2004). We compared the time spent by secretary, sonographers and doctors to perform their duties before and after the implementation of the digital echo-lab.

**Results.** Using the electronic agenda to schedule patients, the secretary is able to change appointments and search for lost dates in  $3 \pm 1$  sec compared to  $70 \pm 60$  sec spent using the usual paper agenda. Since these requests had been 1178 during 2005, the secretary time saved has been 21 hours. Using the worklist, the sonographer does not have to re-enter the patient's demographics into the echo system when initiating a study. They only type the patient family name and choose the patient from a list shown on the screen ( $7 \pm 3$  sec) in comparison to populate all the data fields ( $31 \pm 8$  sec;  $p < 0.001$ ). The sonographer time saved has been 51 hrs/year. This time saving should be increased by the time saved by sonographer because they do not spend time to file and retrieve videotapes and magneto-optical discs that is difficult to quantify. Physician review time decreased from  $600 \pm 300$  sec to  $440 \pm 300$  sec (despite the frequent comparison of present images with those obtained in previous studies with digital organization): this translated to 62 full workdays that are given back to the physician. In addition, during 2005 the echo-lab paid 1716 for B/W and color photos, magneto-optical discs and CDs, compared to 10.132 paid in 2004 (-83%).

**Conclusions.** In addition to benefits for clinicians derived by viewing images than simply reading a written report that is the main clinical advantage of the digital echo lab, there are specific dividends and cost savings that echo-labs could attain by converting to a digital environment.

## P123

### MINIATURIZED SYSTEMS AND CERTIFIED SONOGRAPHERS ALLOW EFFICIENT DELIVERY OF ECHOCARDIOGRAPHY WITHIN THE ADMISSION DEPARTMENTS INSTEAD OF MOVING PATIENTS TO THE ECHO LAB

L.P. Badano, S. Buiese, E. Tosoratti, M. Baldassi, D. Pavoni, P. Gianfagna, L. Del Mestre, R. Compassi, P.M. Fioretti

Department of Cardiopulmonary Sciences, Udine, Italy

The need of moving in-patients to the lab to have echo studies requires carriers, causes delays in exam delivery, and annoys pts who have to wait out of the lab before and after the echo study. As a result, despite being appropriate, many patients have been discharged without echo, and had to come back to hospital after discharge to have their echo. To try to improve the in-patients echo service, we used certified sonographers and a miniaturized echo system (Vivid i, GE Healthcare, Horten, N) to compare cost/efficiency of delivering echo in the admission department in comparison to moving pts to the echo lab. From September 26<sup>th</sup> to October 27<sup>th</sup>, 2005 all patients admitted in 6 hospital wards connected through a 100 Mbit LAN to the echo lab were scanned within the admission ward by sonographers using Vivid i. Sonographers performed echo at pt bed for patients unable to walk, and in dedicated room within the ward for walking pts. Immediately after the end of the echo study, images and measurements were sent to the echo lab through LAN, and the exam reviewed by the reporting physician. When the last patient of a ward was scanned, sonographer had to wait lab approval for completeness, accuracy and overall study quality before moving to the next ward. Results were compared with those obtained from 194 consecutive pts coming from the same wards and studied in the echo-lab between March 8<sup>th</sup> and April 15<sup>th</sup>, 2005. We studied 112 studies were performed on 110 consecutive pts (age  $71 \pm 13$  yrs, 55% M). Average scan time was  $20 \pm 3$  min. There was no problem in sending images and data from the system to the Lab via LAN. In no case, the reporting physician has to move from the echo-lab to acquire new images. The echo study had to be repeated in the echo lab, using a high-end system, in 4 cases (in 2 patients to acquire 3D images, 1 to confirm disappearance of apical thrombus, and the last one to confirm patency of a patch put to close a VSD, that was confirmed). Performing echo in the admission ward increased the percentage of patients studied within 2 working days from request (88% vs 79%;  $p < 0.0001$ ), and those studied within 5 working days (100% vs 96.5%;  $p = 0.02$ ). By performing echo in the admission ward, increase both sonographer (by 33.9%;  $p < 0.001$ ) and echo-lab productivity (by 41%;  $p < 0.001$ ) in terms of number of studies/day. This was related to an increase in working time spent by sonographer to perform studies (from 57.4% to 81%;  $p < 0.0001$ ). As a result, the number of echo studies postponed to post-discharge period decreased from 26/194 (13%) to 3/112 (2.6%);  $p = 0.001$ . Overall costs of echo exams performed within the admission ward decreased by 29%.

In conclusion, availability of miniaturized systems, experienced sonographers and a digital organization of the echo-lab allowed us to experience a different way to deliver echo studies for in-patients. This change improved quality of patient life and reduced costs of echo exams.

## P124

### LABORATORIO DIGITALE DI ECOCARDIOGRAFIA: IMPORTANZA DEL SOFTWARE DI ANALISI DELLE IMMAGINI

L.P. Badano, M. Piaggio\*, F. Cattaneo<sup>^</sup>, E. Tosoratti, M. Baldassi, D. Pavoni, P. Gianfagna, L. Del Mestre, R. Compassi, P.M. Fioretti  
Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, Udine; \*MediMatic S.r.l., Genova, <sup>^</sup>GE Medical Systems Italia S.p.A

**Premessa.** Un'efficiente gestione del moderno laboratorio di ecocardiografia (lab-eco) presuppone la sua informatizzazione mediante appropriati software di visualizzazione, analisi e gestione (archiviazione, trasmissione ed elaborazione a posteriori) delle immagini e dei dati. Due sono le possibilità: 1. Un lab-eco "mono-vendor" dotato di più ecografi della stessa Azienda produttrice e di software "proprietary" (peculiarità di quell'unica Azienda) per la gestione dei dati e delle immagini acquisite; 2. Un laboratorio "multivendor" che, poiché attrezzato con più ecografi di differenti Aziende, impiega uno standard universale di gestione e comunicazione delle immagini (DICOM 3.0). La prima soluzione lega il lab-eco ad un unico fornitore, offre il vantaggio di poter elaborare off-line i "dati sorgente" (Raw Data) acquisiti, ma di solito, visto l'elevato costo delle licenze software, le immagini sono visualizzabili solo all'interno del lab-eco. La seconda soluzione: 1) svincola il gestore dal legame "monovendor"; 2) consente, mediante un economico viewer DICOM, l'imaging multimodale (angiografia, TC, RMN, cardiologia nucleare) del paziente; 3) non consente l'elaborazione off-line dei "dati sorgente".

**Metodo.** In un lab-eco con varie tipologie di ecografi (Philips 5500 e 2000, ESAOTE Megas, e 2 GE Vivid 7 Dimension), necessità di rielaborare i dati

sorgente a scopi scientifici e necessità clinica di visualizzare le immagini su 17 PCs (6 nel DIG-ECHOLAB, 3 in cardiocirurgia, 3 in UTIC e degenza, 1 emodinamica, e 4 in ambulatori) abbiamo utilizzato il formato raw-DICOM per archiviare i dati in formato DICOM mantenendo le informazioni dei dati sorgente in un unico file. Abbiamo utilizzato COMPACS (Medimatic s.r.l., Genova) per l'analisi quantitativa sui PCs di refertazione, l'imaging multiparametrico e la distribuzione delle immagini nel dipartimento, ed ECHO-PAC (GE Healthcare, Horten, N) per l'analisi off-line e la elaborazione a posteriori dei dati sorgente generati dai 2 Vivid 7.

**Risultati.** In un anno di attività abbiamo archiviato su server 7915 esami in raw-DICOM. Il file raw-DICOM consente una riduzione variabile (a seconda delle dimensioni dell'esame, numero di cicli e immagini, modalità d'esame) dal 65% al 50% dello spazio occupato sul server rispetto all'archiviazione dei dati in 2 file (formato DICOM + dati sorgente), tale riduzione cala a circa il 35% per gli esami 3D. Le immagini vengono visualizzate su COMPACS in pochi secondi e sono disponibili per l'analisi quantitativa. Il caricamento delle immagini sulle 2 stazioni ECHOPAC presenti nel laboratorio richiede qualche minuto. Tempo troppo lungo per un uso clinico, ma per l'analisi a scopo scientifico il tempo di attesa vale le enormi possibilità di elaborazione a posteriore delle immagini acquisite.

**Conclusioni.** La scelta dei software di analisi delle immagini è cruciale per l'operatività del lab-eco. In un lab-eco orientato principalmente alla clinica, ma anche con ambizioni di ricerca, sono necessari sia software DICOM che software proprietari per il post-processing e l'analisi quantitativa dei dati sorgente. I file raw-DICOM ottimizzano i costi ed i benefici, riducendo la necessità di memoria.



## P125

### RIDUZIONE DELLA MASSA MUSCOLARE SCHELETRICA PREDICE ALTERATE RISPOSTE RIFLESSE NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

M.F. Piepoli<sup>1</sup>, A. Capucci<sup>1</sup>, G.Q. Villani<sup>1</sup>, S. Anker<sup>2</sup>, P. Ponikowski<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>UO Scompenso, Cardiologia, Ospedale Policlinico, Piacenza, <sup>2</sup>ICSM  
 University of London, <sup>3</sup>Department of Cardiology, Military Hospital, Wrocław,  
 Poland

**Scopo.** L'origine dei sintomi limitanti nello scompenso cardiaco cronico (SCC) è ancora dibattuta. L'ipotesi muscolare prevede che alterazioni dei muscoli scheletrici periferici (deterioramento di massa muscolare) costituiscano fattore determinante l'origine delle attivazioni riflesse nervose e di conseguenza dei sintomi propri dello SCC. Abbiamo investigato se ci sia una relazione tra massa muscolare scheletrica negli arti di pazienti con SCC ed attivazioni dei riflessi muscolari (ergoriflessi).

**Metodi.** Sono stati studiati 105 pazienti affetti da SCC stabile (età 59±11 anni, piccolo VO<sub>2</sub> 15.8±4.7 ml/min/kg, VE/VCO<sub>2</sub> slope 38.7±11, frazione di eiezione del ventricolo sinistro LVEF] 26±3 %) e 24 controlli normali pari per età (età 61±10 anni, piccolo VO<sub>2</sub> 28.9±6.1 ml/min/kg, VE/VCO<sub>2</sub> slope 26.2±3, LVEF 59±4%). Ogni soggetto è stato sottoposto a valutazione dell'ergoriflesso nell'arto inferiore (mediante metodo dell'occlusione circolatoria regionale) e valutazione quantitativa delle masse muscolari sia nell'arto inferiore e superiore mediante densitometria ossea [DEXA].

**Risultati.** I pazienti hanno presentato una attivazione degli ergoriflessi maggiore rispetto ai controlli nella risposta ventilatoria (valori assoluti 5.1±2 L/min vs. 0.2 ± 0.6 L/min, valori relativi 63.9±41.0%, vs 17.2±19.3%, p<0.001) e risposta pressoria (25.8±19 mmHg vs 12.0±8.5 mmHg, 41.3±30% vs. 20.1±12.3%, p<0.01). Inoltre i pazienti rispetto ai controlli hanno presentato riduzione nelle masse muscolari in totale (55.0±9.0 kg vs. 60.3±8.8 kg, p<0.01), negli arti inferiori (16.4±2.8kg vs. 19.6±2.9 kg, p<0.005) e negli arti superiori (5.6±1.2 kg vs. 6.9±1.1kg, p<0.0005). Sempre nei pazienti con SCC, sono state evidenziate significative correlazioni fra ergoriflesso e massa muscolare (r=-0.6 per arti inferiori), (r=-0.5 per arti superiori) (p<0.05). Non si osservavano correlazioni significative nei controlli. Inoltre misure di massa muscolare erano predittori di indici di tolleranza allo sforzo (picco VO<sub>2</sub>, r=-0.46, P<0.0001) e di elevata risposta ventilatoria all'esercizio (VE/VCO<sub>2</sub> slope, r=-0.44, P<0.0001) ma non di LVEF (r=0.1, P=NS).

**Conclusione.** Ridotte masse muscolari sono correlate a ridotta tolleranza allo sforzo ed alterazioni dell'ergoriflesso nello SCC. Valutazione dell'ergoriflesso in un arto (inferiore) correla con perdita di massa muscolare misurata in un arto differente (arto superiore) suggerendo un'attivazione sistemica del riflesso muscolare.

## P126

### HEMODYNAMIC EFFECT OF INTRACORONARY ADMINISTRATION OF LEVOSIMENDAN IN THE ANESTHETIZED PIG

E. Grossini<sup>1</sup>, PP Caimmi<sup>2</sup>, C Molinari<sup>3</sup>, G Teodori<sup>4</sup>, G. Vacca<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Mediche, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università  
 del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara; <sup>2</sup>Struttura Complessa di  
 Cardiocirurgia, Ospedale Maggiore della Carità, Novara

**Aim of the study.** Levosimendan is a calcium sensitizing drug which has been shown to improve hemodynamics both in healthy volunteers and in patients with stable or decompensated congestive heart failure. Data about an interaction of levosimendan with the autonomic nervous system and nitric oxide are scarce and controversial. The aim of the present study was the evaluation of the hemodynamic effect of levosimendan and the analysis of the related role of the autonomic nervous system and of nitric oxide. Specifically, the study analyzed the cardiovascular effects of the intracoronary administration of levosimendan. This route of administration has been chosen in an attempt to avoid the fall in arterial blood pressure observed when levosimendan was given intravenously.

**Material and methods.** In 12 anesthetized pigs instrumented for measurement of electrocardiogram (ECG), heart rate (HR), aortic blood pressure (ABP), central venous pressure (CVP), left ventricular end-diastolic blood pressure, left ventricular contractility and relaxation and the mean coronary blood flow (CBF), levosimendan has been injected into the left anterior descending coronary artery at doses corresponding to the ones commonly used in clinics as bolus administration but adapted to the measured CBF. In further 9 pigs levosimendan has been administered after the blockade of  $\alpha$  and  $\beta$  adrenoceptors, muscarinic receptors and coronary nitric oxide synthase (NOS), in order to investigate the action mechanism of the drug.

**Results.** The intracoronary levosimendan bolus administration of doses corresponding to 12 and 24  $\mu$ g/Kg in 10 mins, exerted, respectively, CBF increases of 26.3% and 41.3% of the control values, in the absence of changes of the other hemodynamic variables. Moreover the intracoronary infusion of any doses of levosimendan was not accompanied by arrhythmias and changes in the repolarization. The blockade of autonomic nervous system did not prevent the coronary vasodilatation which was abolished by the NOS inhibition.

**Conclusion.** The intracoronary administration of levosimendan in the anesthetized pig exerts positive effects on myocardial blood supply without changes in ABP, HR, CVP and in myocardial kinetics. The coronary effects of levosimendan are related to nitric oxide production.

## P127

### CONFRONTO FRA DUE STRUMENTI VALUTATIVI DELLA SFERA SOGGETTIVA DEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO SEVERO O PRETERMINALE

A. Gualco, A. Patrignani, S De Feo, G. Cioffi, M. Barbieri\*, C. Opasich, F. Cobelli  
 Fondazione S. Maugeri IRCCS, Divisione Cardiologia Riabilitativa, "Terapia del  
 dolore, Istituto Scientifico di Pavia, §Casa di Cura Villa Bianca, Trento

**Background.** L'utilizzo standardizzato di metodi capaci di chiarire la percezione di gravità che i pz affetti da scompenso cardiaco cronico (SCC) pre-terminale

hanno dei singoli sintomi da loro accusati rende il medico più consapevole delle problematiche del pz, può indirizzare la terapia palliativa, rafforzare il legame medico-paziente e permettere la monitoraggio della qualità dell'assistenza.

**Scopo.** Per cercare i migliori strumenti di valutazione del controllo dei sintomi nei pz con SC preterminale, abbiamo utilizzato e confrontato due strumenti valutativi della sfera soggettiva sintomatologia.

**Metodi.** A 46 pz (26M/20F, età 71±11a, durata di malattia 42±36 mesi), ricoverati per SC refrattario o pre-terminale sono stati somministrati: 1) il Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) che con 23 item valuta i sintomi, la limitazione fisica, il funzionamento sociale, la percezione di efficienza, e la qualità di vita (QoL). Si ottiene anche uno score complessivo (Summary Score) del dominio fisico, sintomatologico, sociale e di QoL 2), l'Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS) che investiga il dolore, la stanchezza, la nausea, l'ansia, la sonnolenza, l'appetito, la percezione di malessere, la dispnea, la depressione. Il test è stato somministrato due volte al giorno per 5 giorni. Il punteggio totale (Symptom Distress Score, SDS) è dato dalla somma dei valori delle medie giornaliere.

**Risultati.** I sintomi significativamente più gravi sono stati la percezione di malessere e di stanchezza (p = ns), quindi la dispnea, percepita con un impatto clinico negativo significativamente minore (p < 0.005). In Tabella le correlazioni fra l'ESAS-SDS e i risultati del KCCQ.

ESAS	KCCQ	r	p
SDS	Severità dei sintomi	-0.73	0.000
SDS	Qualità di Vita	-0.74	0.000
SDS	Limitazioni sociali	-0.48	0.001
SDS	Autopercezione di efficienza	-0.30	0.04
	Summary Score	-0.75	0.000

Il KCCQ Summary Score (valore medio di 52.8 ± 28) mostra le migliori correlazioni con la percezione soggettiva di malessere (r=-0.83, p=0.000) e con la stanchezza (r=-0.77, p=0.000) e la dispnea (r=-0.68, p=0.000). In dettaglio, la percezione di severità sintomatologica correla principalmente con quella di malessere e con la stanchezza; la QoL con la stanchezza e depressione; il dominio sociale è maggiormente compromesso da percezione di malessere, dispnea e stanchezza; infine la percezione di efficienza correla solo con quella di malessere e con la stanchezza.

**Conclusione.** Dall'analisi delle due valutazioni si evidenzia come sintomi e tono dell'umore correlino strettamente fra loro, a conferma della necessità di un approccio olistico nella cura di pazienti con SC severo o preterminale.

## P128

### IDROKINESITERAPIA (CARDIO-HKT): UN NUOVO APPROCCIO RIABILITATIVO INTEGRATO PER L'INSUFFICIENZA CARDIACA AVANZATA. FOLLOW-UP CLINICO AD UN ANNO

A. Nicolino, A. Mucinò, M. Milanese, E. Gronda, F. Oliva, F. Chiarella  
 per il Cardio HKT Study Group  
 A.O. Ospedale Santa Corona, Pietra Ligure, <sup>1</sup>Istituto Clinico Humanitas,  
 Rozzano; <sup>2</sup>Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

Il programma Cardio-HKT, un innovativo protocollo di training aerobico condotti in acqua riscaldata a 31°C integrato con supporto psicocomportamentale ed educazionale, è risultato efficace e sicuro nel migliorare la capacità funzionale [six minutes walking test +117±52 m (p= 0,009); consumo di ossigeno di picco (pVO<sub>2</sub>) +1,2 ± 0,6 ml/kg/min (p=0,016)] e la qualità di vita [Minnesota-LHFQ - 33 ± 11 (p<0,001)] in pazienti (pz) con insufficienza cardiaca avanzata (ICA).

**Scopi della ricerca.** Verificare a distanza di un anno il mantenimento del beneficio ottenuto.

**Metodi impiegati.** Diciotto pz con ICA stabile in terapia ottimizzata [età 62,05±21 anni; 61% eziologia ischemica; frazione di eiezione 27±7%; consumo di ossigeno di picco (pVO<sub>2</sub>) 13,6±2,6 ml/kg/min; VO<sub>2</sub> alla soglia anaerobica (VO<sub>2</sub>@AT) 9,3±2,6 ml/kg/min; VE/VCO<sub>2</sub> 47,5±10,1; carico al picco 86,2±29,1 W; NTproBNP 2731±2551 pg/ml; sodiemia 136,9±4,2 mEq/L], hanno partecipato ad un innovativo programma pilota di Cardio-HKT della durata di 3 settimane. Al termine di un training ad intensità progressiva (due sessioni di immersione quotidiana con supervisione continua) i pz hanno proseguito con un protocollo domiciliare giornaliero di attività fisica a secco personalizzato in base alla frequenza cardiaca allenante (FCA). La FCA, 50-60% della pVO<sub>2</sub>, rappresentava il target da raggiungere e mantenere per garantire lo svolgimento di un'attività aerobica sottomassimale. La risposta della FC è stata monitorata con cardiofrequenzimetro da polso.

**Risultati e conclusioni.** Ad un anno i 18 pz sono tutti viventi; il 33% (6/18 pz) ha necessitato di ricovero per deterioramento del compenso (solo in un caso 2 ospedalizzazioni). Il livello di aderenza al protocollo di attività fisica domiciliare è stato del 90% a 3 mesi, 70% a 6 mesi e 50% ad un anno. L'osservazione di un corretto stile di vita, evidenziabile come mantenimento del peso raccomandato, è stato del 89% a sei mesi e 83% ad un anno. Al follow-up dopo 12 mesi il Minnesota-LHFQ permane migliorato rispetto al test basale (-18,3±9; p=0,006). Nonostante la progressiva riduzione dell'aderenza al protocollo di attività fisica domiciliare il programma Cardio-HKT ha consentito il mantenimento a distanza di un anno del beneficio ottenuto in termini di qualità e di modificazione dello stile di vita.

## P129

### UTILIZZO CICLICO DI LEVOSIMENDAN PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DI VITA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO SEVERO

A. Gualco, A. Patrignani, G. Forni, C. Opasich, F. Cobelli

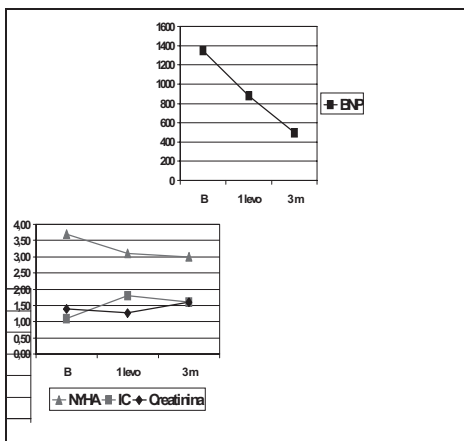
Fondazione S. Maugeri IRCCS, Divisione di Cardiologia Riabilitativa, Istituto Scientifico di Pavia

**Background.** L'utilizzo del supporto inotropo ciclico quale terapia palliativa nei pz con scompenso cardiaco refrattario e quale terapia aggiuntiva per mantenere trapiantabili i pz in lista d'attesa è accettato dalle moderne Linee Guida.

**Scopo.** Valutare l'efficacia di un trattamento ciclico con levosimendan nel migliorare la qualità di vita (aspetto sintomatologico e funzionale, numero ospedalizzazioni) e mantenere la stabilità emodinamica di pz con scompenso refrattario.

**Metodi.** 6 pz (età 60±10 aa, FE 18±4%) ricoverati per scompenso refrattario sono stati trattati con infusione continua di 12.5 mg di levosimendan e dimessi in III classe NYHA. I pazienti sono stati quindi controllati in regime di DH ad intervalli di ≥1 settimana e ad ogni accesso sono stati confrontati rispetto alla dimissione i seguenti parametri: peso corporeo, classe NYHA, esame obiettivo, capacità funzionale (walking test-WT), dimensioni e collassabilità della vena cava inferiore (valutazione ecocardiografica), livelli plasmatici di BNP. Abbiamo ripetuto il ciclo di levosimendan in presenza di almeno due tra i seguenti criteri: 1) peggioramento sintomatologico (NYHA) e/o riduzione dei metri percorsi al WT >20%; 2) incremento delle misure cavali e/o perdita di collassabilità; 3) incremento del valore del BNP di almeno il 30%; 4) incremento ≥ 2 Kg del peso corporeo o evidente congestione periferica all'esame obiettivo. I pz hanno avuto un controllo programmato (clinico, ecocardiografico, ematochimico) a 3 mesi dal primo ciclo.

**Risultati.** I risultati medi sono riportati in grafico. Tutti i pz hanno ripetuto l'infusione (1÷4 volte); tutti sono stati re-ospedalizzati per motivi clinici (1.6±0.5 volte), ma in numero ridotto rispetto ai 3 mesi precedenti l'infusione (2.6±0.8, p=0.04). La percezione soggettiva è stata di miglioramento complessivo legato all'infusione in tutti i soggetti, la classe NYHA si è ridotta e la distanza percorsa al WT è incrementata. L'emodinamica e la funzione d'organo sono rimasti stabili. Due dei 3 pz in lista sono stati trapiantati e un pz è deceduto dopo i 3 mesi.



**Conclusione.** Da questa esperienza preliminare sembra che l'utilizzo ciclico del levosimendan possa ascrivere tra quei trattamenti utili a migliorare la qualità di vita dei pazienti più gravi. Sarebbe auspicabile uno studio clinico randomizzato.

## P130

### I SINTOMI NELLA FASE PRETERMINALE DI MALATTIA: CONFRONTO TRA PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO E PAZIENTI NEOPLASTICI

A. Gualco, A. Patrignani, S De Feo, G. Cioffi, M. Barbieri\*, C. Opasich, F. Cobelli

Fondazione S. Maugeri IRCCS, Divisione Cardiologia Riabilitativa, \*Terapia del dolore, Istituto Scientifico di Pavia, §Casa di Cura Villa Bianca, Trento

**Background.** È stato recentemente pubblicato l'American College of Chest Physicians Position Statement (Chest 2005; 128: 3599) sulla Terapia Palliativa per pazienti con malattia cardiopolmonare, nel quale si sottolinea l'importanza di conoscere a fondo, per poterli anticipare ed alleviare, i sintomi più gravi per i pazienti entrati nella fase terminale della malattia, non limitando questo aspetto della medicina ai pazienti oncologici.

**Scopo.** Valutare con uno strumento ampiamente usato in terapia palliativa per indagare la sfera soggettiva del malato preterminale, le differenze sintomatologiche tra pazienti con patologia neoplastica e con scompenso cardiaco cronico (SC) severo o preterminale.

**Metodi.** Abbiamo utilizzato come strumento valutativo l'Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS). Consiste di 9 scale analogiche visive che investigano il dolore, la stanchezza, la nausea, l'ansia, la sonnolenza, l'appetito, la percezione di malessere, la dispnea, la depressione, cui i pazienti danno un punteggio di severità su una linea di 100 mm. L'ESAS è stato somministrato due volte al giorno per 5 giorni di ricovero. Il punteggio totale (Symptom Distress Score, SDS) è dato dalla somma dei valori delle medie delle VAS giornaliere. Popolazione: 46 pz (26M/20F, età 71±11) ricoverati per SC refrattario o preterminale e 53 pz (35M/18F, età 67±12) neoplastici ricoverati in Terapia Palliativa.

**Risultati.** I sintomi più frequenti sono risultati per i pz con SC la dispnea (100%), la percezione di malessere (98%) e la stanchezza (87%); per i pz neoplastici la percezione di malessere (100%), la stanchezza (100%), la depressione (98%). La frequenza con cui veniva segnalata la percezione di malessere e la dispnea era simile nei due gruppi di studio; la presenza degli altri sintomi risultava invece significativamente maggiore tra i pz neoplastici. La percezione di severità dei sintomi è stata sempre significativamente superiore nei pz neoplastici, eccetto che per la dispnea (13.8±10.6 per i pz con SC, vs 11.8±11.6 per i neoplastici, p=n.s.). In entrambe le popolazioni studiate non vi era significativa variabilità circadiana nell'intensità dei sintomi analizzati. Confrontando l'andamento dei dati rilevati nei 5 giorni di osservazione, solo la dispnea si riduceva significativamente nei giorni successivi al primo nei soli pazienti con SC (F=23.4, p=0.000). L'ESAS-SDS non correlava con l'età in nessuno dei due gruppi, mentre vi era una interferenza significativa con il sesso (F=5.6, p=0.02), esibendo le pazienti con SC un distress globale significativamente superiore a quello espresso dagli uomini.

**Conclusione.** Dallo studio delle analogie e delle differenze dei sintomi accusati dalla popolazione con i pazienti neoplastici possono sorgere spunti per migliorare la qualità dell'assistenza nella fase terminale dello scompenso cardiaco cronico.

## P131

### PROFilo CLINICO, FUNZIONALE E METABOLICO-NUTRIZIONALE DEL PAZIENTE IPONUTRITO CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

A. Gualco, R. Aquilani\*, S. Brazzo\*\*, A. Patrignani, C. Opasich, F. Cobelli

Fondazione S. Maugeri IRCCS - Divisione di Cardiologia Riabilitativa e \*\*Ambulatorio dietetica e Nutrizione Clinica - Istituto Scientifico di Pavia; \*Servizio Metabolico-Nutrizionale, Istituto Scientifico di Montescano (PV)

**Background.** L'iponutrizione proteica e la cachessia sono una seria complicanza dei pz con scompenso cardiaco cronico e hanno un potere prognostico negativo.

**Scopo.** Individuare i pz con iponutrizione proteica e identificare i disturbi delle funzioni alimentari e digestive. Per un sottogruppo di pz iponutriti rilevare l'adeguatezza dell'introito alimentare e la presenza di proteolisi muscolare.

**Metodi.** 78 pz (54M/24F), età 68.5±10.4a, FE 35.6±11%, NYHA II/III (61/17 pz) visitati presso il nostro Ambulatorio Scompenso e riscontrati privi di segni di congestione, sono stati sottoposti a 1) valutazione antropometrica per identificare i pz affetti da iponutrizione proteica (definita come Area Muscolare del Braccio < 10° percentile); 2) somministrazione di questionario per la rilevazione di disturbi delle funzioni alimentari e digestive. Un sottogruppo di pz iponutriti (24 pz, età 71.4±7.5a, FE 34.4±12.2%, NYHA II/III in 16/8 pz) ha eseguito un ulteriore approfondimento funzionale (6MWT e Hand-grip), metabolico (ricerca insulino-resistenza, determinazione aminoacidi muscolari neoglucogenetici e bilancio azotato) e nutrizionale (compilazione diari alimentari domiciliari).

**Risultati.** 35 pz (45%) sono risultati iponutriti. Rispetto ai normonutriti mostravano, oltre ad una significativa riduzione di peso (63±12 Kg vs 76±13, p 0.0006), anche una plica tricipitale (12±5 mm vs 16±5, p 0.0004) e un indice di massa corporea (24±4 Kg/m<sup>2</sup> vs 28±3, p 0.00002) significativamente ridotti, mentre non differivano in termini di variabili clinico-cardiologiche e farmacologiche. La capacità al 6MWT è risultata pari al 69% dei controlli di pari età, sesso e peso corporeo e la forza muscolare all'Hand-grip significativamente inferiore (60±21 Kpounds vs 105±28, p 0.0000) rispetto alla popolazione di controllo (dati di letteratura). La presenza di insulino-resistenza è stata riscontrata nel 72% dei pz non diabetici; inoltre i pz iponutriti mostravano una significativa diminuzione nel sangue di alanina rispetto ai controlli (101±34 pmol/l vs 21±7, p 0.00000), non correlata a insulino-resistenza, né a inadeguato intake calorico-proteico, visto che gli introiti alimentari degli iponutriti risultavano simili a quelli dei soggetti sani normonutriti di controllo. Anche i disturbi alimentari sono risultati parimenti frequenti tra normo e iponutriti (96% dei pz ha dichiarato almeno un disturbo alimentare).

**Conclusione.** I pz iponutriti mostravano caratteristiche cliniche simili ai normonutriti, eguale prevalenza di disturbi alimentari, introiti alimentari adeguati, ma ridotta capacità funzionale e forza muscolare. L'aumento ematico di alanina (aminoacido neoglucogenetico) negli iponutriti, in fase di stabilità clinica, potrebbe essere legato a una riduzione del rapporto ormoni anabolici/catabolici, con conseguente alterazione nell'utilizzo endocellulare di glucosio e acidi grassi e shift verso substrati alternativi (aminoacidi).

## P132

### VARIAZIONI DELLA SFERA SOGGETTIVA SINTOMATOLOGICA DEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO SEVERO O PRETERMINALE

A. Gualco, A. Patrignani, S De Feo, G. Cioffi, M. Barbieri\*, C. Opasich, F. Cobelli

Fondazione S. Maugeri IRCCS, Divisione Cardiologia Riabilitativa, \*Terapia del dolore, Istituto Scientifico di Pavia, §Casa di Cura Villa Bianca, Trento

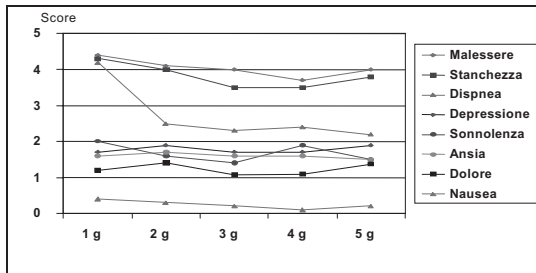
**Background.** È importante per il cardiologo clinico che segue i pazienti con SC severo o pre-terminale conoscere la tipologia dei sintomi maggiormente disturbanti l'ultima fase della malattia, in modo da rapportarsi meglio con i malati e i familiari e cercare la terapia (farmacologica e non) adatta per alleviare i sintomi.

**Scopo.** Valutare le variazioni circadiane e a breve termine della sfera soggettiva sintomatologica di pz con SC severo o preterminale ricoverati per instabilizzazione.

**Metodi.** Abbiamo utilizzato come strumento valutativo l'Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS), ampiamente usato per la monitoraggio dei sintomi nei pz accolti in terapia palliativa. Consiste di 9 scale analogiche visive che investigano il dolore, la stanchezza, la nausea, l'ansia, la sonnolenza, l'appetito, la percezione di malessere, la dispnea, la depressione, cui i pz danno un punteggio di severità su una linea di 100 mm. L'ESAS è stato somministrato a 46 pz (26M/20F, età 71±11 a; durata media di malattia 42±36 mesi), ricoverati per SC refrattario/ pre terminale, per 2 volte al giorno per 5 giorni. Il punteggio totale

(Symptom Distress Score, SDS) è dato dalla somma dei valori delle medie delle VAS giornaliere.

**Risultati.** I sintomi significativamente più gravosi sono risultati la percezione di malessere e la stanchezza (Sommatoria di score rispettiva 19.5±12 e 18.3±10.6, ns) seguiti dalla dispnea (13.8±10.6, p=0.003 verso la stanchezza). A seguire la depressione (9.1±13), la sonnolenza (8.3±9), l'ansia (8.3±11) il dolore (6.2±9) ed infine la nausea (1.4±3). Non abbiamo osservato variabilità intradie né circadiana per nessuno dei sintomi considerati nell'ESAS per i 5 giorni testati, ad eccezione della dispnea che si riduceva significativamente dal primo agli altri giorni (4.2±1.3, 2.5±2, 2.3±2, 2.4±2, 2.2±2; F = 16.7, p=0.000) (in Figura i risultati).



Il Symptom Distress Score medio è risultato di 85 ± 64, 3-270; mediana 74. Non sono emerse correlazioni con l'età, mentre nelle pazienti di sesso femminile il SDS è risultato più elevato (122.4 ± 61 vs 56.6 ± 50; p=0.0002).

**Conclusioni.** Attraverso l'uso dell'ESAS abbiamo verificato che tra i sintomi accusati dai pazienti con SC severo e preterminale esiste una gerarchia di gravità chiaramente espressa: in particolare, i sintomi peggio tollerati che hanno un significativo impatto sulla qualità della vita sono la percezione di malessere, la stanchezza e la dispnea. La percezione della gravosità sintomatologica è stabile, eccetto che per la dispnea che risulta essere l'unico sintomo che è stato possibile alleviare in modo significativo.

### P133

#### CAN WE USE CONTINUOUS MONITORING OF RIGHT VENTRICULAR PRESSURES TO PREDICT HOSPITALISATIONS IN PATIENTS WITH SEVERE CHRONIC HEART FAILURE?

A. Serio<sup>1</sup>, S. Ghio<sup>1</sup>, M. Mangiavacchi<sup>2</sup>, S. Valsecchi<sup>3</sup>, I. Vicini<sup>3</sup>, C. Campana<sup>1</sup>, E. Gronda<sup>2</sup>, L. Tavazzi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IRCCS Policlinico S. Matteo, Dipartimento di Cardiologia, Pavia, <sup>2</sup>Istituto Clinico Humanitas, Cardiologia Clinica II, Rozzano, <sup>3</sup>Medtronic Italia, Sesto San Giovanni

In patients (pts) with advanced chronic heart failure (CHF) frequent hospitalizations (HOSP) may occur. Changes in volume (overload/depletion) are often misdiagnosed by clinical assessment. It has been hypothesized that continuous haemodynamic monitoring by implantable devices (IHM) could detect increases in filling pressures before the onset of symptoms and/or changes of physical signs, allowing earlier treatment and reducing morbidity.

**Aim.** To verify how right heart (RH) hemodynamics changes in pts with advanced CHF hospitalised because of worsening CHF.

**Methods.** 10 pts with advanced CHF and frequent cardiovascular HOSP were implanted with a device (Chronicle IHM—Medtronic Inc. Minneapolis, Minnesota) designed to record beat-to-beat right ventricular systolic (RVSP) and diastolic pressure (RVDP), pts activity and an estimate of pulmonary artery diastolic pressure (ePAD). Pts could activate high-resolution storage for 2 minutes by applying a magnet over the device during events; an external pressure reference box recorder accounted for ambient barometric pressure. An external programmer read stored RV pressures. Hemodynamic changes were considered sustained when lasting at least 6 days. HOSP were characterized by the presence/absence of inotropic infusion for treatment of low cardiac output state (LCO).

**Results.** Hemodynamic data were available in 7 pts (soon after implantation 1 pt died and 2 pts had a spoiled catheter unable to read data). All pts were males, mean age 56.8 years; 6 were in the heart transplant list. Etiology of CHF was ischemic heart disease, NYHA class IIIb-IV; echo left ventricular ejection fraction (LVEF) was 21±2%. RH catheterisation findings were: systolic pulmonary artery pressure 59±8 mmHg, cardiac output 3±1.3 L/min, right atrial pressure 5±2 mmHg. During follow-up (15±7 months) 1 pt died, 2 were transplanted and 1 was implanted with a defibrillator after the removal of the IHM. The total number of HOSP during follow-up was 22; in 68% of cases inotropic support was required. In the week before HOSP, the following hemodynamic changes were observed: RVSP was increased in 9 pts (41%), unchanged in 11 (50%) and decreased in 2 (9%); RVDP was increased in 18 pts (81%), unchanged in 3 (14%) and decreased in 1 (5%); ePAD was increased in 10 pts (45.5%), unchanged in 10 (45.5%) and decreased in 2 (9%).

**Conclusions.** In this small sample of pts with advanced CHF, an increase of RVSP and ePAD occurred only in about 40% of episodes of worsening CHF; noticeably, RVDP increased in 82% of cases. Information on RVSP cannot correctly be matched with clinical status in advanced CHF pts, in whom worsening of symptoms and hospitalizations are frequently related to LCO conditions.

### P134

#### ULTRAFILTRAZIONE CRONICA CONTINUA MEDIANTE DIALISI PERITONEALE DOMICILIARE COME TERAPIA INTEGRATIVA DELLO SCOMPENSO CARDIACO REFRATTARIO

P. Negrini, M. Borghi\*, E. Galli\*, C. Taietti\*, A. Piti

U.O. Cardiologia, Dipartimento di Area Medica, Azienda Ospedaliera di Treviso, \*U.O. Nefrologia, Dipartimento di Area Medica, Azienda Ospedaliera di Treviso

Sono noti i benefici dell'ultrafiltrazione meccanica ottenuta mediante metodica extracorporea nei pazienti affetti da scompenso cardiaco refrattario. Tale trattamento è però limitato all'esecuzione in regime di ricovero e nelle fasi di acuzie. Sembra promettente l'utilizzo della dialisi peritoneale come metodica di ultrafiltrazione cronica continua domiciliare, anche in pazienti senza grave quadro di insufficienza renale. Abbiamo quindi intrapreso uno studio preliminare di fattibilità in pazienti affetti da scompenso cardiaco refrattario e posti in ultrafiltrazione continua peritoneale (UFCP).

**Scopo.** Scopo di questo studio è stato quello di valutare l'efficacia della UFCP in termini clinici, considerando anche il numero di giornate di ricovero e l'impatto organizzativo.

**Popolazione e metodi.** 6 pazienti ricoverati in Unità coronarica per recidiva di scompenso acuto, con precedenti ricoveri per scompenso cardiaco nei 6 mesi antecedenti l'arruolamento, affetti da quadro variabile di compromissione renale cronica ma tale da non richiedere terapia emodialitica sostitutiva, posti in terapia UFCP dopo miglioramento clinico ottenuto mediante terapie infusionali o ultrafiltrazione meccanica e seguiti con follow-up nefrologico e cardiologico ambulatoriale per 12 mesi.

**Risultati.** mantenimento dello stato di normoidratazione con ultrafiltrato medio giornaliero di 675 ml (± 334). Riduzione delle giornate di ricovero da 284 (tutte per scompenso) nei 6 mesi antecedenti l'inizio di UFCP a 40 nell'anno di follow-up successivo (di cui tutte in nefrologia e solo per complicanze legate alla metodica). Riduzione del rapporto cardiotoracico medio (da 0,6 a 0,52) e miglioramento della frazione d'eiezione media valutata con ecocardiografia (da 40a 48%). Migliore risposta ai diuretici e preservata funzionalità renale: diuresi da 1,57 L/die (± 0,48) a 1,78 L/die (± 0,54), incremento di creatinina clearance da 21,93 ml/min (± 11,39) a 29,94 ml/min (± 9,11).

**Conclusioni.** Il protocollo adottato di gestione interdisciplinare cardio-nefrologica, ha permesso di seguire il paziente affetto da scompenso cardiaco tenendo in considerazione la multifattorialità e le comorbilità associate alla patologia, sfruttando le competenze specialistiche specifiche ed utilizzando le isorisorse già disponibili nelle nostre U.O., ottenendo benefici clinici evidenti. Riteniamo anche che il diverso approccio che i pazienti hanno avuto nei confronti della gestione domiciliare della terapia sia stato determinante. Questi ultimi hanno, di fatto, imparato a rilevare scrupolosamente minime variazioni del loro stato di idratazione permettendo precoci correzioni dello stesso. L'ultrafiltrazione ottenuta mediante dialisi peritoneale in pazienti con scompenso cardiaco refrattario sembra quindi costituire una valida integrazione terapeutica.



**P135**

**DISTURBI DEL PATTERN RESPIRATORIO NEL PAZIENTE CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: CORRELAZIONE FRA STATO DI VEGLIA E RIPOSO NOTTURNO**

A. Nori, R. Maestri, G.D. Pinna, E. Robbi, M. Ceresa, S. Capomolla, O. Febo, F. Fanfulla, M.T. La Rovere

Divisione di Cardiologia, Pneumologia e Bioingegneria, Fondazione "S. Maugeri", IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano (Pavia)

**Premessa.** Alterazioni del pattern respiratorio, caratterizzate da episodi ricorrenti di apnea/ipopnea alternati ad iperpernea (respiro periodico, RP), sono state osservate in circa il 50% dei pazienti con scompenso cardiaco cronico (SCC), sia nel corso delle ore notturne che nello stato di veglia, anche in registrazioni di breve durata, e correlano con una prognosi sfavorevole. Numerosi fattori quali l'aumentato tempo di circolo e l'aumentato guadagno nel controllo chemorecettoriale della ventilazione e l'ipocapnia conseguente all'iperventilazione relata alla congestione polmonare sono coinvolti nel determinismo e nel mantenimento dei periodismi respiratori. Non è noto, tuttavia, se il respiro periodico notturno e diurno siano espressione di uno stesso fenomeno o se rappresentino differenti entità fisiopatologiche.

**Metodi.** Allo scopo di definire la correlazione fra disturbi del pattern respiratorio osservati nello stato di veglia e nel corso del riposo notturno, 40 pazienti con SCC (età media 58±9 anni, FE 28±8%, CI NYHA III-IV 55%) sono stati sottoposti ad una registrazione diurna di 10 minuti a riposo in posizione supina del volume respiratorio (pletismografia ad induttanza), e, nella stessa giornata, a polisomnografia standard. Le due registrazioni sono state valutate da osservatori indipendenti. I disturbi respiratori notturni sono stati quantificati sulla base dell'indice di apnea/ipopnea (AHI, numero di apnee/ipopnee per ora) calcolato separatamente per gli eventi ostruttivi e centrali. La presenza o assenza di RP diurno è stata correlata all'AHI notturno categorizzato sia a 10 che a 15 eventi/ora. I pazienti con prevalenza di eventi ostruttivi (> 50%) sono stati esclusi dall'analisi.

**Risultati.** RP è stato rilevato in 24 pazienti nella registrazione diurna. Due soggetti con respiro diurno normale ed episodi ostruttivi notturni > 50% sono stati esclusi dall'analisi. Dei 24 soggetti con RP diurno, 23 avevano un AHI ≥ 10/h e 21 ≥ 15/h all'esame polisomnografico. Nei rimanenti 14 pazienti con respiro diurno normale l'AHI era ≥ 10/h in 6 e ≥ 15/h in 3. I valori di Sensibilità, Specificità, Accuratezza Predittiva Positiva (APP) e Negativa (APN) sono riportati in Tabella.

	Sensibilità	Specificità	APP	APN
AHI ≥10/h	79%	89%	96%	57%
AHI ≥15/h	88%	79%	88%	79%

**Conclusioni.** La presenza di RP in una registrazione di breve periodo durante veglia presenta un'elevata accuratezza predittiva positiva verso il riconoscimento delle apnee/ipopnee centrali notturne usando due dei criteri più comunemente usati per definirne la severità. La possibilità di ottenere informazioni sulla presenza di RP da registrazioni diurne potrebbe essere di notevole importanza clinica consentendo la sua valutazione in studi multicentrici di trattamento dello scompenso.

**P136**

**EFFETTI DEL TRAINING FISICO AEROBICO SULLE CELLULE PROGENITRICI ENDOTELIALI IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOMPENSO CARDIACO CRONICO**

P. Sarto\*, E. Balducci\*, F. Fiordaliso\*, G. Balconi\*, G. Tuzzato\*, L. Merlo\*, G. Pappagallo\*, C. Forestieri\*, N. Frigato\*, A. Zanocco\*, A. Mazzucco\*, G. Azzarello\*, O. Vinante\*, F. Alborino\*, D. Noventa\*, P. Paschetto\*, E. Dejana\*, R. Latini\*

\*Dipartimento di Cardiologia Ospedale di Mirano (VE); \*Dipartimento di Oncologia, Ospedale di Noale (VE); \*Dipartimento di Ricerca Cardiovascolare, Istituto Mario Negri, Milano; \*Unità Operativa di Laboratorio, Ospedale di Dolo (VE)

**Scopo.** Valutare l'effetto sul numero e sulla capacità clonogenica delle cellule progenitrici endoteliali circolanti (CPE) del training fisico aerobico (TA) e della sua sospensione, in un gruppo di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico (SCC).

**Metodi.** Il gruppo di studio era costituito da 22 pazienti affetti da SCC in classe NYHA II-III (16 uomini, 6 donne, età media: 61,4 ± 7,5 anni) con disfunzione ventricolare sinistra (FE ≤40%), VO<sub>2</sub> di picco ≤25 ml/Kg/min, soglia anaerobica ≤16 ml/Kg/min, in stabilità clinica da almeno tre mesi e terapia farmacologica ottimizzata. Il prelievo ematico per la valutazione delle CPE è stato eseguito all'arruolamento (A), dopo 4 (T4) e 8 (T8) settimane di TA, e dopo 8 settimane di detraining (D). Il nostro protocollo di allenamento prevedeva 3 sedute settimanali di 60 minuti di lavoro aerobico alla cyclette al carico corrispondente a 2 mmol/L di lattato. La concentrazione ematica di lattato veniva controllata almeno due volte per seduta e il carico di lavoro veniva eventualmente adeguato. Il numero di CPE è stato determinato mediante citofluorimetria (FACS) (CD34+, CD34+CD31+, CD34+KDR+) e conta al microscopio confocale (DP) (doppia positività a lecitina e Dil-LDL), l'attività clonogenica mediante valutazione della capacità di formare colonie (CFU-EC). L'ipotesi di eguaglianza fra medie è stata verificata con test di Wilcoxon per dati appaiati.

**Risultati.** Il VO<sub>2</sub> di picco è aumentato in modo significativo dopo 8 settimane di TA (A: 15.1±0.79 ml/Kg/min vs T8: 16.6±0.82 ml/kg/min, p <0.001) e non si è modificato significativamente dopo detraining (D: 16.1±0.79 ml/kg/min). Il numero di CPE è incrementato significativamente già dopo 4 settimane di TA sia al FACS (A: 91.8±8.8 cellule/ml vs T4: 171.0±33.0 cellule/ml, p=0.02) sia alla DP (A: 33.8±6.0 cellule/mm<sup>2</sup> vs T4: 58.5±9.0 cellule/mm<sup>2</sup>, p=0.016), ha continuato ad aumentare dopo 8 settimane di TA (T8 FACS: 221.4±21.3 cellule/ml vs A p<0.000; T8 DP: 112.5±10.1 cellule/mm<sup>2</sup> vs A p<0.000) ed è tornato ai livelli basali dopo 8 settimane di detraining (D FACS: 83.1±9.7 cellule/ml; D DP: 30.1±4.2 cellule/mm<sup>2</sup>).

La capacità clonogenica è incrementata significativamente solo dopo 8 settimane di TA (A: 3.75±1.0 CFU-EC/10<sup>6</sup> cellule vs T8 9.93±1.6 CFU-EC/10<sup>6</sup> cellule, p=0.002) e non si è ridotta significativamente con la sospensione del training fisico (D: 6.84±1.3 CFU-EC/10<sup>6</sup> cellule vs T8 p= 0.16).

**Conclusioni.** Il TA ha incrementato in maniera significativa il numero delle CPE nei pazienti affetti da SCC, con ritorno a livelli basali alla sospensione del training. La capacità funzionale delle CPE ha un aumento più tardivo e sembra permanere anche dopo la conclusione del TA, suggerendo che per migliorare tale funzione sembrano necessarie almeno 8 settimane di training. Queste osservazioni possono costituire un contributo alla migliore comprensione del ruolo del TA nel migliorare la prognosi dei pazienti con SCC.

**P137**

**BLOOD GLUTATHIONE AS INDEPENDENT MARKER OF LIPID PEROXIDATION IN HEART FAILURE**

J. Roubina Campolo, R. De Maria, R. Caruso, F. Turazza\*, B. De Chiara, M. Frigerio\*, O. Parodi

CNR Clinical Physiology Institute, Milan, Niguarda Hospital, Milan, \*Cardiology Department, Niguarda Hospital, Milan, Italy

**Background.** Amino thiols have a critical function as intracellular redox buffers and constitute furthermore an important extracellular redox system. Lipid peroxidation is increased in chronic heart failure (CHF), but the contribution of each thiol to oxidative stress in this syndrome has not been evaluated.

**Aim.** To assess the correlation between blood and plasma concentrations of amino thiols and lipid peroxidation as marker of oxidative stress in CHF patients.

**Methods.** Blood reduced glutathione (GSH), plasma total and reduced cysteine, cysteinylglycine, homocysteine, GSH, α-tocopherol, ascorbic acid, and free malondialdehyde (MDA) were assessed in samples obtained from 26 CHF heart transplant candidates and 26 age- and gender-matched controls with atherosclerotic risk factors and no history of cardiovascular disease. Results are expressed as median and interquartile range (I-III).

**Results.** MDA levels were significantly higher in CHF patients than in controls [1.03 (0.56-1.60) μM vs 0.70 (0.40-0.83) μM, p=0.006]. Blood reduced GSH concentrations were significantly higher [662 (327-867) μM vs 416 (248-571) μM, p=0.016], while α-tocopherol levels were significantly lower [15 (13-19) μM vs 21 (17-32) μM, p=0.001] in CHF patients than in controls. By multivariate logistic regression analysis, the only independent predictors of lipid peroxidation, as expressed by MDA levels ≥1.00 μM, were increased blood GSH concentrations (OR 1.003 per unit, 95% CI 1.001 to 1.006, p=0.008), ischemic (OR 20, 95% CI 2.6 to 155, p=0.004) and non ischemic CHF etiology (OR 11, 95% CI 1.3 to 99, p=0.026).

**Conclusions.** Abnormalities in intracellular GSH cycling are associated to increased lipid peroxidation in CHF.

**P138**

**PHOSPHOINOSITIDE 3-KINASE REGULATES INTRACELLULAR REDISTRIBUTION OF β-ADRENERGIC RECEPTORS IN FAILING HUMAN HEARTS**

C. Perrino, S.V. Naga Prasad\*, J.N. Schroder\*, N. Villamizar\*, B.Lima\*, C. Milano\*, H.A. Rockman\*, M. Chiariello

Università Federico II, Napoli, \*Duke University, Durham NC, USA

Increased levels of circulating catecholamines in human heart failure triggers β-adrenergic receptor (βAR) desensitization and sequestration into endosomal compartments. Interestingly, whether down-regulation of βARs from the plasma membrane is beneficial or detrimental in heart failure is still controversial. We investigated the intracellular fate of internalized receptors in end-stage human heart failure and the effects of left-ventricular assist device (LVAD) or β-blockers on βAR intracellular redistribution. Compared to control hearts, patients with heart failure before LVAD displayed marked down-regulation of βARs from the plasma membrane (PM) and sequestration into early and late endosomes, without significant changes in the total numbers of receptors (Table). Mechanical unloading by LVAD (53.3 ± 8.5 days) resulted in complete redistribution of βARs from the endosomal compartments back to the PM without affecting the total number of βARs. While restoring PM levels of βARs, β-blockers carvedilol or metoprolol also increased the total number of receptors (Table). We next tested whether restoration of βAR responsiveness in failing human cardiomyocytes might reverse already established βAR abnormalities and in turn ameliorate cellular contractility. Since displacement of phosphoinositide 3-kinase (PI3K) from βAR kinase 1 (BARK1) by overexpression of phosphoinositide kinase domain (PIK) of PI3K prevents receptor sequestration, we overexpressed the PIK domain in primary cultures of failing human cardiomyocytes. Adenovirus-mediated PIK overexpression rapidly reconstituted responsiveness to β-agonist in failing cardiomyocytes and markedly ameliorated cellular contractility compared to cells infected with the empty adenoviral backbone. These results demonstrate that human βARs undergo a dynamic process of intracellular redistribution that can be reversed through a strategy of displacing PI3K from activated βARs, and suggest a novel therapeutic potential for inhibitors of βAR-targeted PI3K activity in human heart failure.

Redistribution of βARs into intracellular compartments in failing human hearts.

	CON	HF PRE LVAD	HF LVAD	HF Carvedilol	HF-Metoprolol
PM (fmol/mg)	85.3±3.5	46.5±5.1*	89.9±6.1	77.1±5.0	77.4±2.1
EE (fmol/mg)	14.5±1.7	31.2±1.6*	12.0±0.7	31.5±1.7*	33.5±1.1*
LE (fmol/mg)	3.8±1.3	21.4±1.8*	5.4±0.6	29.0±1.1*	21.3±2.1*

EF, ejection fraction, PM, plasma membrane, EE, early endosomes, LE, late endosomes. \*p<0.01 vs. CONTROL (ANOVA with Bonferroni correction).

**P139**

**INCREASED CYTOKINE EXPRESSION IN ADIPOSE TISSUE AND BLOOD CELLS OF HEART FAILURE PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION**

A. Aleksova<sup>1</sup>, A. Bosutti<sup>2</sup>, M. Zecchin<sup>1</sup>, G. Grassi<sup>2</sup>, A. Di Lenarda<sup>1</sup>, S. Gregorati<sup>1</sup>, R. Gerloni<sup>2</sup>, T. Bogatec<sup>2</sup>, F. Longaro<sup>1</sup>, G. Biolo<sup>2</sup>, G. Guarnieri<sup>2</sup>, G. Sinagra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiology, Ospedali Riuniti and University, Trieste, <sup>2</sup>Department of Medicine, Ospedali Riuniti and University, Trieste

**Background.** Atrial fibrillation (AF) represents the most frequent sustained arrhythmia in clinical practice. Left ventricle (LV) dysfunction is associated with an increased risk of AF and its prevalence is related to the extent of LV dysfunction. Atrial structural remodelling may play important role in the occurrence of AF in patients (pts) with chronic heart failure (CHF). Inflammatory stressors may lead to structural remodelling of atria. CHF is associated with high expression of cytokines in myocardium, and their elevated concentration in plasma. The source of cytokine production in CHF remains uncertain. Adipose tissue may be one of extracardial sources of cytokine production in pts with CHF. We sought to determine the expression of cytokines in adipose tissue and in circulating blood cells in CHF pts with either sinus rhythm (SR) or AF.

**Methods.** We studied pts who undergo pacemaker implantation in NYHA class II-III independent of the aetiology of CHF. Were excluded pts with diabetes mellitus and renal failure. From all pts venous blood was drawn and adipose tissue samples were obtained. We divided pts in two groups according to the presence of AF at baseline ECG, one composed from 12 pts with AF and second from 12 pts in SR.

**Results.** The two groups of pts did not differ in sex, age, BMI, C reactive protein levels, NYHA class and creatinine levels. The pts in AF had significantly higher mRNA of TNF  $\alpha$  (p=0.02), IL-6 (p=0.006) and IL-10 (p=0.01) in circulating white blood cells in respect with pts in SR. In adipose tissue samples we found significantly higher expression of TNF  $\alpha$  (p=0.02) and IL-10 (p=0.03) in pts with AF than in those in SR. We analysed the correlation between BMI, and the expression of TNF  $\alpha$  including all pts. No correlation was observed. When we stratified the pts on the basis of the rhythm we found very strong correlation between expression of TNF  $\alpha$  and BMI in pts with AF, but not in those in SR.

**Conclusions.** Disbalance between pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in pts with CHF may be mechanism that contributes to development of AF. We demonstrated that CHF pts with AF have significantly higher expression of pro-inflammatory cytokines either in adipose tissue and circulating white blood cells.

**P140**

**CORRELAZIONE FRA IL METODO DELLA FENILEFRINA E LA HEART RATE TURBULENCE NELLA STIMA DEL RIFLESSO BAROCETTIVO IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO**

M.T. La Rovere, R. Maestri, G.D. Pinna, A. Rossi, V. Paganini, R. Riccardi, M. Franchini, O. Febo

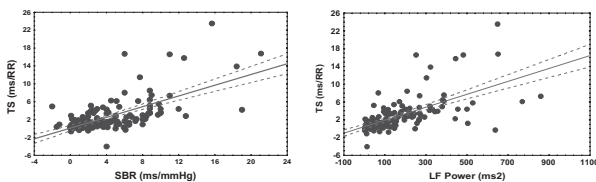
Divisione di Cardiologia e Bioingegneria, Fondazione "S. Maugeri", IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano (Pavia)

**Premessa.** Nei pazienti con Scompenso Cardiaco Cronico (SCC), l'analisi del controllo barocettivo della frequenza cardiaca ha dimostrato fornire informazioni prognostiche. Un'importante limitazione del tradizionale metodo della fenilefrina risiede nella necessità di somministrazione ev del farmaco. Recentemente, l'Heart Rate Turbulence (HRT) (che descrive la reazione bifasica di accelerazione e decelerazione del ritmo sinusale in risposta a un battito prematuro ventricolare) è stata proposta come nuovo strumento di indagine del riflesso barocettivo.

**Metodi.** Scopo del presente studio è stato quello di valutare la relazione fra Sensibilità Barocettiva (SBR, metodo della fenilefrina) e HRT in 200 pazienti con SCC moderato/severo in ritmo sinusale (età media 54±9 anni, FE media 24±6 %, classe NYHA II-III). HRT è stata ottenuta dall'analisi dei tracciati elettrocardiografici delle registrazioni Holter 24 ore e quantificata come Turbulence Onset (TO, %) e Turbulence Slope (TS, ms/RR).

**Risultati.** HRT è stata calcolata in 173 (86%) pazienti. La media della SBR, di TO e TS era rispettivamente 4.3 ± 3.9 ms/mmHg, 0.07 ± 1.7 % e 2.5 ± 1.4 ms/RR. HRT era significativamente correlata con la SBR, con un'associazione più forte per TS (r=0.66, p < 0.0001) che per TO (r=0.28, p = 0.0001). Fra gli altri parametri ottenibili dall'ECG dinamico di 24 ore (RR medio, SDNN, potenza in banda LF), l'associazione fra TS e la potenza della banda LF (r=0.65, p < 0.0001) era simile a quella osservata fra TS e SBR come descritto nelle figure.

**Conclusioni.** Nei pazienti con SCC TS presenta una elevata correlazione con la SBR e con la potenza in banda LF, due parametri che hanno mostrato fornire informazioni prognostiche indipendenti in questi pazienti.



**P141**

**PEPTIDE NATRIURETICO DI TIPO B E CAPACITÀ FUNZIONALE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A INTERVENTO CARDIOCHIRURGICO**

E. Cerquetani, M. Piccoli, G. Pastena, E. Amici, D. Romeo, E. Ristori\*, M.D. Naim\*, G. Gambelli, A. Salustri

U.O. Cardiologia, \*Laboratorio Analisi Cliniche e Microbiologiche, Policlinico Luigi Di Liegro, Roma

**Scopo.** Il peptide natriuretico di tipo B (BNP) è un ormone cardiaco con proprietà diuretiche, natriuretiche e vasodilatatrici in grado di descrivere lo stato clinico dei pazienti con scompenso cardiaco. In questo studio abbiamo valutato la relazione tra concentrazione del BNP e capacità funzionale in paziente sottoposti recentemente ad intervento cardiocirurgico.

**Metodo.** Abbiamo valutato la concentrazione del BNP all'ingresso presso il nostro Centro di Cardiologia Riabilitativa in 107 pazienti sottoposti di recente (9±4 giorni) ad intervento di chirurgia cardiaca. Entro 48 ore dal prelievo per il dosaggio del BNP, i pazienti sono stati sottoposti al test del cammino dei 6 minuti (6-MWT) e ad ecocardiogramma. I valori di BNP sono stati correlati con i metri percorsi al 6-MWT e con la frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FEVS) mediante test di regressione lineare.

**Risultati.** Nel gruppo di pazienti esaminato, la FEVS osservata è stata del 58 ± 9% (FEVS ≤45% in 9 pazienti), i valori di BNP (media ± DS) sono stati 341 ± 338 pg/mL (valori superiori al limite massimo della norma [100 pg/mL] in 98 [92%] pazienti), mentre i metri percorsi al 6-MWT sono stati 326±102. All'analisi univariata non si sono osservate correlazioni tra valori di BNP e FEVS, sia nell'intero gruppo (r = -0.111, p = 0.201) che nei pazienti con FEVS ≤45% (r = -0.49, p = 0.662). Il valore di BNP è invece inversamente correlato con i metri percorsi al 6-MWT (r = -0.291, p = 0.02).

**Conclusioni.** Dopo intervento di cardiocirurgia, nella maggior parte dei pazienti si osservano aumenti significativi dei valori di BNP plasmatico. Questo aumento non riflette una disfunzione ventricolare sinistra postoperatoria, ma è comunque in relazione con uno stato funzionale più compromesso come evidenziato dal test del cammino dei 6 minuti.

**P142**

**NATRIURETIC PEPTIDES AND ADRENERGIC EXPRESSION IN PULMONARY HYPERTENSION DUE TO SYSTEMIC SCLEROSIS**

M. Emdin, B. Formichi, C. Passino, A. D'Ascanio\*, A. Tavoni\*, C. Prontera, L. Zyw, M. Fontana, A. Agazio, C. Marini

C.N.R. Institute of Clinical Physiology, Pisa, Italy; \*Department of Internal Medicine, Rheumatology Unit, University of Pisa, Italy

**Aim.** In heart failure patients neuroendocrine derangement can influence clinical evolution and prognosis. The aim of this study was to investigate the association of neurohormonal impairment with hemodynamic derangement in pulmonary hypertension (PAH) patients.

**Methods and results.** A prospective series of 17 patients diagnosed with systemic sclerosis (SSc) undergoing right heart catheterization for suspected PAH by echo-Doppler examination, was evaluated (7 males, 9 females, 62±3 years, 11 with confirmed PAH). In addition to right heart catheterization, extensive neuroendocrine characterization were done, including assays of plasma renin activity (PRA), aldosterone, catecholamines, brain natriuretic peptide (BNP), and atrial natriuretic peptide (ANP), which were shown normal with in patients without ascertained PAH. A significant relation was observed between plasma ANP level and mean pulmonary arterial pressure (mPAP), cardiac index (CI), total pulmonary vascular resistance (TPVR), mixed venous O<sub>2</sub> saturation (O<sub>2</sub>VS) (R=0.79, R= -0.59, R=0.75, R=-0.73 respectively, p<0.001), between BNP and mPAP, CI, TPVR (R=0.65, R=-0.63, R=0.64, R=-0.52, p<0.01), and plasma norepinephrine vs mPAP, TPVR (R=0.55, R=0.53, p<0.01; NS vs CI). No significant relationships with PRA or aldosterone were found.

**Conclusion.** PAH patients show either adrenergic activation or natriuretic peptide expression, which is strictly related with hemodynamic impairment. ANP values show the most significant correlation values.

P143

RUOLO DELLA TAC MULTISTRATO NEL PAZIENTE A "MEDIO-BASSA" PROBABILITÀ DI MALATTIA CORONARICA

F. Costa, B.M. Fadin, E. Calvaruso, M. Carini, E. Passamonti, P. Pedroni, O. Ferrari, L. Olivetti\*, S. Pirelli

U.O. di Cardiologia, U.O. di Radiologia\*, Azienda Istituti Ospitalieri di Cremona
Background. La coronarografia rappresenta il gold standard per la valutazione delle arterie coronarie, ma è una procedura costosa e invasiva. L'esecuzione di un test d'ischemia inducibile nel paziente a "medio-basso" rischio è spesso non conclusiva. L'introduzione della tecnologia multidettore ha rappresentato un importante aumento delle potenzialità diagnostiche della TAC.

Obiettivo dello studio. Valutare l'accuratezza diagnostica della TAC multislice in pazienti a "medio-bassa" probabilità di malattia coronarica, identificati come coloro che mostrano: o positività della troponina ai limiti della significatività, o alterazioni della ripolarizzazione ventricolare sospette ma non diagnostiche, o una sintomatologia suggestiva per geni coronarica, in presenza di 1 o più fattori di rischio cardiovascolare. Pazienti con queste caratteristiche sono non infrequenti tra quelli che accedono al pronto soccorso, e spesso per arrivare ad una diagnosi conclusiva vengono inviati ad uno studio coronarografico.

Materiali e metodi. Nel periodo compreso tra novembre 2004 e novembre 2005 abbiamo sottoposto a TAC multislice 71 pazienti dei quali 31 (19 maschi, 12 femmine) con età media di 59 anni, sottoposti a coronarografia. La stratificazione del rischio basata su anamnesi, ECG, markers di necrosi miocardica, ha permesso in prima istanza di identificare tale popolazione a "medio-basso" rischio. Sono stati esclusi dalla TAC i pazienti con una frequenza cardiaca superiore a 70 bpm, presenza di aritmie ipercinetiche, cardiopatia dilatativa, portatori di pace-maker, ICD o protesi valvolari meccaniche, note reazioni avverse al mezzo di contrasto, insufficienza renale o respiratoria, in stato di gravidanza.

Le ricostruzioni MPR e MIP hanno permesso di ottenere proiezioni sovrapponibili a quelle coronarografiche. La valutazione del grado di stenosi coronarica è stata confrontata con quella utilizzata nella coronarografia, suddividendo i rami coronarici in 16 segmenti secondo la classificazione proposta dall'American Heart Association. Le stenosi sono state giudicate come significative se di grado > 50%.

Risultati. La TAC ha evidenziato stenosi significative in 15 pz, e la coronarografia in 18 pz. La sensibilità è risultata dell'83,3% e la specificità del 100%. I 3 "falsi negativi" alla TAC si sono avuti in presenza di immagini di qualità non ottimale, dovuta alla presenza di calcificazioni o artefatti da movimento. In presenza di immagini con ottima qualità, sensibilità e specificità sono risultate pari al 100%.

Conclusioni. La TAC coronarica multislice, dimostrando un elevato valore predittivo negativo, può essere utilizzata per identificare tra i soggetti a "medio-bassa" probabilità di malattia coronarica coloro da non sottoporre a coronarografia.

P144

VALUTAZIONE DI BRIDGING MIocardICO MEDIANTE ANGIO-TC CORONARICA

P. Spagnolo\*, L. Barbato\*\*, C. Auguadro\*\*\*, D. Poggio\*\*\*, P.S. Saccaggi\*\*\*, F. Scalise\*\*\*, P. Delfino\*\*\*, P. Cangitano\*\*\*, G. Specchia\*\*\*, T. Khouri\*

\*Dipartimento Diagnostica per Immagini, \*\*Dipartimento Cardiocirurgia, \*\*\*Dipartimento Cardiologia, Policlinico di Monza, Monza

Scopi della ricerca. Il bridging miocardico è la più frequente anomalia di decorso delle coronarie. L'incidenza non è tuttavia stata stabilita con certezza variando dal 1.5%-16% alla coronarografia sino a valori dell'80% all'autopsia. Rimane, inoltre, dibattuta la possibilità che tale anatomia possa essere all'origine della comparsa di ischemia miocardica. L'obiettivo principale è quello di valutare l'incidenza e le caratteristiche morfologiche del bridging miocardico mediante Angio-TC delle coronarie (Tomografia Computerizzata) in una revisione retrospettiva di un campione di pazienti studiati per sospetta CAD.

Metodi. 532 pazienti (età media 64aa) consecutivi con sospetta coronaropatia sono stati sottoposti ad angio-TC delle coronarie mediante apparecchiature multistrato (LightSpeed e VCT, GE Medical Systems) con gating elettrocardiografico retrogrado sincronizzato per l'intervallo R-R previa somministrazione e.v. di 100 ml di mezzo di contrasto iodato non ionico (Omnipaque 350). È stata identificata la presenza di decorso intramiocardico dell'IVA, indicando il segmento interessato e alcune caratteristiche morfologiche quali lunghezza, profondità e coinvolgimento dei diagonali.

Risultati. 164 (31%) pazienti hanno mostrato decorso intramiocardico dell'IVA. Il segmento più frequentemente interessato è stato il tratto medio (83%) per una lunghezza di 26 mm ± 12 mm e una profondità di 7mm ± 4 mm. In 10 (6%) vi è un interessamento dei rami diagonali. Tutti i segmenti intramiocardico risultano liberi da malattia aterosclerotica. In soli 5 pazienti è stato possibile stabilire una relazione certa tra la presenza di bridging miocardico e il quadro clinico con risoluzione completa della sintomatologia dopo terapia (in 2 casi somministrazione di β-bloccante, in 3 casi intervento di miotomia). I parametri morfologici rilevati non sembrano essere predittivi per la comparsa di ischemia miocardica.

Conclusioni. I dati dello studio, in una popolazione a elevato rischio per malattia coronarica, hanno documentato una così elevata prevalenza di IVA con decorso intramiocardico, da poterla considerare una variante anatomica normale, nella maggior parte dei casi clinicamente insignificante e del tutto benigna. Tuttavia in pazienti sintomatici con coronarie indenni e stress test positivi, l'identificazione di bridging miocardico deve essere preso in considerazione come possibile condizione predisponente o causa di ridotta riserva coronarica.

P145

LA NEUROSTIMOLAZIONE MIDOLLARE PER L'ANGINA PECTORIS REFRATTARIA PUÒ MIGLIORARE LA FUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA E RIDURRE I LIVELLI DI BNP E ANP MEDIANTE UN AUMENTO DELLA PERFUSIONE MIocardICA

A. Chiribiri†, R. Grimaldi†, E. Tizzani†, P. Cardano\*, P. Pagliaro‡, C. Penna‡, R. Casoni†, D. Castagno†, C. Chirio†, GP Trevi†

†Divisione Universitaria di Cardiologia, Università degli Studi di Torino;

‡Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli Studi di Torino; \*Medtronic Italia

Introduzione e metodi. Recentemente è stato dimostrato che l'efficacia clinica della neurostimolazione midollare per il trattamento dell'angina pectoris refrattaria dipende, oltre che da un meccanismo antalgico, anche da altri meccanismi che, complessivamente, esercitano un effetto anti-ischemico. Presentiamo la nostra casistica di 6 pazienti sottoposti ad impianto di neurostimolatore midollare per angina pectoris refrattaria. Affetti da malattia coronarica giudicata non rivascolarizzabile, sono stati impiantati con uno stimolatore modello Irel-3 (Medtronic Italia). I pazienti sono stati sottoposti a SPECT (single photon emission computed tomography) basale prima e a 6 e 12 mesi dall'impianto del neurostimolatore per la valutazione della perfusione miocardica. Contemporaneamente sono stati determinati i livelli plasmatici di BNP ed ANP.

Risultati. 5 pazienti su 6 hanno raggiunto un follow-up minimo di 6 mesi; 3 pazienti hanno raggiunto un follow-up di 12 mesi; un paziente è deceduto per scompenso cardiaco; ad un follow-up medio di 9 mesi il numero di attacchi anginosi si è ridotto significativamente (da 9 a 1 episodio/settimana in media), con un miglioramento della classe funzionale CCS (Canadian Cardiovascular Society) da 3.5 a 2. I valori di BNP plasmatico sono passati da 233.6 pg/mL pre-impianto a 106.9 pg/mL 6 mesi dopo l'impianto del neurostimolatore. I valori di ANP plasmatico sono invece passati in media da 80.5 pg/mL a 30.5 pg/mL. All'analisi visiva della SPECT è stata osservata una riduzione dell'estensione dell'area ischemica e un miglioramento della frazione d'eiezione ventricolare sinistra dal 6% a 6 mesi al 12% ad un anno.

Discussione. Questi dati preliminari sembrano confermare un effetto anti-ischemico della neurostimolazione midollare in pazienti affetti da angina pectoris refrattaria. Per la prima volta questa osservazione è disponibile mediante tecnica SPECT, meno costosa e più diffusa della metodica PET (positron emission tomography) precedentemente utilizzata per dimostrare il fenomeno. La neurostimolazione midollare sembra inoltre essere responsabile di una riduzione dei livelli circolanti di ANP e BNP. Nel corso di ulteriori studi sarà interessante confermare questi dati e tentare di scoprire i meccanismi fisiologici responsabili.

P146

STUDIO DELLA MALATTIA CORONARICA MEDIANTE VCT 64 SLICES: CONFRONTO CON I RISULTATI OTTENUTI CON CT 16 SLICES

C. Auguadro, M. Manfredi, F. Scalise, S. Mazzetti, P. Gancitano, D. Poggio, A. Mortara, P. Spagnolo\*, T. Khouri\*, G. Specchia

Dipartimento di Cardiologia, \*Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Policlinico di Monza, Monza (MI)

La tomografia assiale computerizzata è una metodica recente, non invasiva e molto promettente per lo studio della malattia coronarica. La 1° esperienza di utilizzo dell'angioTC per lo studio della malattia coronarica nel nostro centro è stata effettuata utilizzando un tomografo a 16 slices (CT16). Da 5 mesi viene utilizzato un tomografo di ultima generazione a 64 slices (VCT64).

Scopo. Scopo dello studio è stato quello di confrontare i risultati in termini di sensibilità, specificità e potere predittivo positivo e negativo ottenuti con CT16 e 64 slices.

Metodi. Nella 1° esperienza con CT16 slices (GE Medical System) è stata utilizzata la tecnica smartprep con sezioni dello spessore di 0.625 o 1.25 mm ottenute in senso caudo-craniale. Durata media dell'apnea 17secondi. È stato somministrato un mezzo di contrasto (mdc) iodato non ionico, quantità media 130 cc, con velocità di flusso di 4.5 ml/sec. Nell'esperienza attuale, eseguita con VCT 64 (GE Medical System), viene utilizzata la tecnica smartprep, lo spessore delle sezioni, ottenute in senso cranio-caudale, è di 0.625 mm. Durata media dell'apnea 8 secondi. Viene utilizzata una quantità media di mdc iodato non ionico di 90 cc; la velocità di infusione media è di 6 ml/sec.

Popolazione. Sono stati inclusi nello studio solo pz sottoposti sia a studio angioTC che a coronarografia tradizionale. In caso di FC >60 b/min veniva somministrato beta-bloccante ev prima dell'inizio dell'angioTC. Con la CT16 slices sono stati studiati 100 pz. consecutivi; in un solo caso si è avuta una reazione allergica al mdc. In tutti gli altri pz la CT è stata effettuata senza complicanze. È stato valutabile il 91% delle arterie coronariche esaminate. Il 7% dei vasi risultati non valutabili presentavano estese calcificazioni, nei restanti casi la causa erano artefatti da movimenti respiratori o del cuore. Con la CT 64 slices sono stati studiati 27 pz. In tutti i pz la TC è stata effettuata senza complicanze. È stato valutabile il 92% delle a. coronariche. Tutti i vasi risultati non valutabili presentavano estese calcificazioni che impedivano la visualizzazione del lume. In nessun caso la valutazione delle coronarie è stata impedita da artefatti da movimenti respiratori o del cuore. In tabella è riportata la sensibilità, la specificità e il potere predittivo positivo e negativo della CT 16 e della CT 64 slices.

	Sensibilità	Specificità	P. Predittivo pos	P. Predittivo neg
TC 16slices	89%	96%	86%	97%
TC 64slices	92%	97%	94%	95%

Conclusioni. I primi dati ottenuti con la CT 64 slices, che al momento sono riferiti ad una popolazione limitata, sono simili a quelli ottenuti con la CT 16 e



documentano un'ottima sensibilità e specificità e un ottimo potere predittivo, sia positivo che negativo, della CT64. È molto probabile che tali risultati potranno essere migliori su popolazioni più ampie. L'utilizzo della CT 64 ha inoltre permesso di ridurre in misura significativa la durata di apnea del pz e di conseguenza è migliorata la compliance e si è ridotta significativamente l'evenienza di artefatti da movimenti respiratori o del cuore; anche la quantità di mdc utilizzato è ridotta. Questi risultati preliminari fanno ipotizzare un ruolo sempre più importante della CT 64 per lo studio dei pz già noti per cardiopatia ischemica e per lo screening di possibile malattia nei soggetti a rischio.

## P147

### STUDIO DELLA MALATTIA CORONARICA MEDIANTE VCT 64 SLICES: ESPERIENZA PRELIMINARE

C. Auguadro, M. Manfredi, F. Scalise, S. Mazzetti, P. Gancitano, C. Angeletti, A. Mortara, P. Spagnolo\*, T. Khouri\*, G. Specchia  
Dipartimento di Cardiologia e \*Dipartimento di Diagnostica per Immagini,  
Policlinico di Monza, Monza (MI)

La tomografia assiale computerizzata è una metodica recente, non invasiva e molto promettente per lo studio della malattia coronarica; a tutt'oggi sono ancora in corso studi di validazione.

**Scopo.** Scopo dello studio è quello di verificare la sensibilità e la specificità di tale tecnica nell'individuazione della coronaropatia utilizzando un tomografo 64-slices di ultima generazione.

**Popolazione e metodi.** È stato utilizzato un apparecchio Light Speed VCT 64 slices (GE Medical System), con tecnica smartprep e sezioni dello spessore di 0.625 mm ottenute in senso cranio-caudale. È stato somministrato un mezzo di contrasto iodato non ionico (Omnipaque 350 mg I/ml o Visipaque 320, quantità media 90 cc, con velocità di flusso di 6 ml/sec). In caso di frequenza cardiaca >60 b/min è stato somministrato betabloccante prima dell'inizio dell'esame fino al raggiungimento di un valore adeguato di frequenza. Sono stati inclusi in questo studio solo i pazienti che venivano sottoposti sia ad angioTC che a coronarografia tradizionale. È stata considerata significativa la presenza di un restringimento  $\geq 70\%$  del lume coronarico.

**Risultati.** Sono stati studiati 27 pazienti consecutivi; in tutti i pazienti la TC è stata effettuata senza complicanze. Sono risultate valutabili 99/108 (92%) a. coronariche. Tutti i vasi risultati non valutabili presentavano estese calcificazioni che impedivano la visualizzazione del lume. Il tronco comune (TC) è risultato valutabile in 24 pz, l'arteria interventricolare anteriore (IVA), la circonflessa (CFX) e la coronaria destra (CDX) in 25 pz. In questi pazienti la sensibilità della CT 64-slices è stata del 92%, la specificità 97%, il potere predittivo positivo 94% e il potere predittivo negativo 95%. In Tabella è riportata la sensibilità, la specificità e il potere predittivo (PP) positivo e negativo calcolati per ciascuna coronaria esaminata.

	Sensibilità	Specificità	PP pos	PP neg
TC	100%	100%	100%	100%
IVA	93%	83%	87%	91%
CFX	78%	100%	100%	89%
CDX	100%	100%	100%	100%

**Conclusioni.** I nostri dati confermano un'ottima sensibilità, specificità e potere predittivo, sia positivo che negativo, della TC multistrato per l'individuazione della malattia coronarica. Sulla base di questi risultati la VCT 64 slices si propone come una metodica utile per il follow-up di pazienti noti per cardiopatia ischemica oltre che per lo screening di possibile malattia nelle popolazioni ad alto rischio o nei pazienti con dolore toracico in cui non è possibile eseguire test diagnostici non invasivi o in quelli in cui tali test non siano stati conclusivi.

## P148

### LA RISERVA DI FLUSSO CORONARICO ENDOTELIO-MEDIATA È RIDOTTA NELL'IPOTIROIDISMO SUBCLINICO

M. Sidiropulos, M. Galderisi, B. Biondi, A. D'Errico, L. Pagano, P. Innelli, G. Lerro, A. Corbisiero, G. Lombardi, O. de Divitiis

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

È risaputo come l'ipotiroidismo, anche in fase subclinica, possa determinare un aumentato rischio di aterosclerosi. La disfunzione endoteliale indotta dal deficit ormonale latente rappresenta uno dei principali meccanismi responsabili dello sviluppo aterogenico in questa patologia. Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare attraverso l'utilizzo di una metodica non invasiva le modificazioni quantitative del microcircolo coronarico in pazienti con ipotiroidismo subclinico "mild" (TSH 4-10mU/l) al fine di intraprendere una terapia sostitutiva. Sono state arruolate 10 donne (età = 44.4±14.7 anni) con nuova diagnosi di ipotiroidismo subclinico su base autoimmunitaria. L'ipotiroidismo subclinico è stato diagnosticato in base ai valori di TSH superiori alla norma (5.2±2.18  $\mu$ U/ml), in presenza di normali valori di ormoni tiroidei. 10 donne non affette da patologie tiroidee, comparabili per età (SD±2anni) ed indice di massa corporea (26±2.3 Kg/m<sup>2</sup>) alle pazienti con ipotiroidismo subclinico, hanno costituito il gruppo di controllo. Tutte le partecipanti allo studio sono state sottoposte ad eco-Doppler cardiaco completo ed a campionamento Doppler dell'arteria discendente anteriore distale, a riposo e dopo iperemia con cold pressure test (CPT) (mano sinistra immersa in acqua ghiacciata per 4 minuti), riconosciuto stimolo endotelio-mediato di vasodilatazione coronarica. La riserva di flusso coronarico (RFC) è stata calcolata come rapporto tra velocità coronarica diastolica iperemica ed a riposo. Le pazienti con ipotiroidismo subclinico, pur non essendo ipertese, hanno presentato valori di pressione arteriosa diastolica più

elevati rispetto ai controlli (p<0.01), mentre la frequenza cardiaca era simile tra i 2 gruppi. Il TSH era significativamente più elevato in presenza di positività degli anticorpi (AbTg, AbTPO). L'ecocardiogramma standard non ha mostrato modifiche della struttura (spessori parietali, diametri, massa ventricolare sinistra) e della funzione ventricolare (frazione di accorciamento endocardico, parametri Doppler di funzione diastolica) nelle pazienti con ipotiroidismo subclinico. La RFC è risultata significativamente ridotta nell'ipotiroidismo subclinico (1.3±0.28) rispetto ai controlli (1.8±0.34) (p<0.01), anche dopo correzione per la pressione arteriosa media. Tale riduzione è risultata dovuta al ridotto incremento delle velocità coronariche dopo CPT (p<0.05) mentre le velocità coronariche a riposo non erano differenti tra i 2 gruppi. In conclusione, i nostri dati mostrano una significativa alterazione della riserva di flusso coronarico nell'ipotiroidismo subclinico. Tale alterazione, indicativa di danno microcircolatorio coronarico in assenza di stenosi coronarica, appare dovuta alla riduzione delle velocità coronariche misurate dopo CPT ed è, quindi, da attribuire al danno endoteliale proprio dell'ipotiroidismo.

## P149

### DISCREPANZA DEL PATTERN PERFUSORIO DURANTE ESERCIZIO E DURANTE DIPRIDAMOLO COME ESPRESSIONE DI DISFUNZIONE ENDOTELIALE IN PAZIENTI CON ANGINA E CORONAROGRAFIA NORMALE

E. Verna, L. Ceriani§, S. Provasoli, S.I. Caico, S. Scotti, S. Ghiringhelli, S. Garancini

Laboratorio Emodinamica, U.O. di Cardiologia e U.O. di Medicina Nucleare Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese, §Medicina Nucleare IOSI, Bellinzona-Lugano

**Scopo.** Valutare l'effetto di differenti stress sulla perfusione miocardica in pazienti con disfunzione endoteliale (DE).

**Metodi.** Sono stati studiati 36 pazienti con angina senza stenosi coronariche critiche. La funzione endoteliale è stata valutata mediante angiografia durante infusione intracoronarica selettiva di acetilcolina (Ach). La vasomotricità non endotelio-mediata è stata studiata durante infusione di adenosina (Ado) e nitroglicerina. La riserva coronarica (CFR) è stata misurata mediante flussimetria Doppler. Tutti i pazienti hanno eseguito uno studio perfusionale mediante SPECT durante esercizio fisico (Ex) e ripetuto lo studio durante infusione di dipridamolo (Dip). È stato calcolato lo score di ischemia (summed difference score: SDS) come differenza tra lo score perfusionale durante stress e quello a riposo.

**Risultati.** Un significativo difetto perfusionale reversibile è stato osservato in 28 pazienti (77%) durante Ex e solo in 5 (13%) durante Dip. L'infusione di Ach ha determinato una vasocostrizione paradossa indicativa di DE in 28 pazienti (78%). La maggioranza dei pazienti con DE (89%) mostravano un difetto reversibile di perfusione nel territorio corrispondente al vaso disfunzionante mentre la risposta iperemica all'Ado (CFR) era normale e l'estensione del difetto era significativamente minore durante Dip in 23 di questi pazienti (79%) in cui il SDS si riduceva da 5,8±3,5 a 0,9±1,4 (p>0.002). La maggioranza dei pazienti senza difetti perfusionale da sforzo o senza differenze nello score misurato durante Ex e Dip non mostravano significativa DE. Un difetto di perfusione durante Ex che assume dimensioni significativamente ridotte o scompare durante Dip identificava i pazienti con DE con una sensibilità del 78,5% e una specificità dell'87,5%.

**Conclusioni.** I pazienti con angina senza stenosi critiche coronariche possono avere una DE in grado di produrre un difetto perfusionale significativo durante Ex. Tuttavia la risposta prevalentemente non endotelio-mediata a stress farmacologici come l'Ado e il Dip è abitualmente conservata. Questi pazienti possono essere riconosciuti ripetendo la SPECT durante Dip.

## P150

### ROLE OF HIGH RESOLUTION B-MODE ULTRASOUND IN THE FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CORONARY ARTERY STENOSIS: COMPARISON WITH GATED-SPECT

P. Guarini, G. Scognamiglio, M. Damiano, C. De Simone, S. Nilo, P. Gallo, S. Perrotta\*, G. De Marco\*\*, M. De Michele\*\*

Division of Cardiology, Villa Dei Fiori Hospital, Acerra, \*Division of Cardiology, Ascalesi Hospital, Napoli, \*\*Division of Cardiology, Moscati Hospital, Aversa

**Objective.** To determine the value of coronary flow reserve (CFR), as measured by transthoracic Doppler echocardiography, for functional assessment of stenosis severity in comparison with exercise gated single-photon emission computed tomography (SPECT).

**Methods.** We studied 90 patients suspected of having coronary artery disease. The flow velocity in the distal left anterior descending coronary artery (LAD) was measured by ultrasonography both at rest and during intravenous infusion of dipyridamole. CFR was calculated as the ratio of hyperemic to basal peak diastolic flow velocities. The CFR measurements by ultrasonography were compared with the results of gated-SPECT.

**Results.** Complete Doppler ultrasound data were acquired for 86 of 90 study patients. Of these 86 patients, SPECT confirmed reversible perfusion defects in the LAD territories in 47 patients (group A). Thirty-nine patients had normal perfusion in the LAD territories (group B). Peak CFR (mean value  $\pm$  SD) were 1.6  $\pm$  0.5 in group A and 2.4  $\pm$  0.7, respectively (p<0.001). CFR <2.0 predicted reversible perfusion defects, with a sensitivity and specificity of 88% and 84%, respectively.

**Conclusions.** Noninvasive measurement of CFR by transthoracic Doppler ultrasonography provides data equivalent to those obtained by gated-SPECT for functional estimation of LAD stenosis severity.

**P151****IS SPINAL CORD STIMULATION A VALID THERAPEUTIC OPTION FOR PATIENTS AFFECTED BY REFRACTORY ANGINA AND DIABETES? THE ITALIAN EXPERIENCE**R. Grimaldi<sup>1</sup>, S. Greco<sup>2</sup>, G. Zuin<sup>3</sup>, S. Mangiameli<sup>4</sup>, P. Cardano<sup>5</sup>, O. Alfieri<sup>6</sup>, G.A. Lanza<sup>7</sup><sup>1</sup>Ospedale Molinette, Torino <sup>2</sup>Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma<sup>3</sup>Ospedale San Filippo Neri, Roma, <sup>4</sup>Ospedale Umberto I, Mestre, <sup>5</sup>Ospedale Garibaldi, Catania <sup>6</sup>Medtronic Italia, Milano, <sup>7</sup>Ospedale San Raffaele, Milano

**Background.** Several studies have shown that spinal cord stimulation (SCS) is a valid option for patients affected by refractory angina pectoris (RAP). Diabetic patients with coronary artery disease (CAD) are at a particular high risk of events and often present a significant autonomic nerve dysfunction which might significantly influence the effects of SCS on myocardial ischemia and symptom control in CAD patients. Thus, in this study we assessed whether there are any differences in the long-term effect of SCS between diabetic and non-diabetic patients treated by SCS because of RAP.

**Patients and methods.** Among the 104 patients treated by SCS for RAP and enrolled in 'The Prospective Italian Registry of SCS for Angina Pectoris', 97 had long term follow (32±18 months), 28 of whom (29%) were affected by diabetes (14 men, age 69±9 years) and 69 (51 men, age 69±10 years) had no history of diabetes. At baseline, the 2 groups of patients were comparable with regard to the main clinical variables.

**Results.** Overall, 29 patients died during follow-up, 5 diabetic (18%) and 24 non diabetic (35%) (P=0.16). Furthermore, 10 patients (4 diabetic, 6 non diabetic, P=0.47) underwent SCS device explantation. All clinical variables prospectively assessed in the study showed significant improvement at long term follow-up in diabetic patients. Average weekly angina attacks and weekly consumption of short-acting nitrate tablets decreased significantly (from 10.5 to 3.2, P<0.001; and from 8.5 to 2.2, P<0.001, respectively), whereas the CCS Class improved from 3.5 to 2.2 (P<0.001). Furthermore, there were no significant differences at follow-up between diabetic and non diabetic patients in clinical markers of angina status, as reported in the Table below.

	Diabetic Patients (n=19)	Non-Diabetic Patients (n=39)	p value
Canadian Class	2.8±0.9	2.1±0.7	NS
Angina attacks/week	4.1±1.6	2.4±0.7	NS
Nitrate consumption/week	2.8±1.1	1.9±0.5	NS

**Conclusions.** SCS seems a valid therapeutic option for long term control of RAP in CAD patients affected by diabetes, showing beneficial effects similar to those found in comparable non diabetic patients.

**P152****ESPERIENZA INIZIALE DI IMPIANTO DI DRUG ELUTING STENTS NELLA ANGIOPLASTICA PRIMARIA: EFFICACIA A BREVE E LUNGO TERMINE**

T. Usmiani, M. D'Amico, F. Tomassini, F. Conrotto, P. Scacciatiella,

M. Pennone, C. Budano, A. Shek, M. Di Tria, S. Marra

S.C. Cardiologia 2, A.O.S. Giovanni Battista, Molinette, Torino

**Background.** Il trattamento più efficace dell'infarto miocardico acuto (STEMI) è ad oggi l'angioplastica primaria con impianto di stent; la ristenosi intrastent costituisce anche in questo gruppo di pazienti la percentuale più alta degli eventi a distanza. L'utilizzo di stent medicati (DES) in corso di angioplastica primaria per ridurre la ristenosi è da considerarsi "off label" e vi sono solo piccole esperienze e segnalazioni in registri.

**Scopo dello studio.** Valutare i risultati clinici e angiografici a breve e lungo termine di stent a rilascio di paclitaxel (PES) e rapamicina (SES) nel trattamento della culprit lesion (CL) in corso di angioplastica primaria.

Popolazione: da luglio 2002 a dicembre 2005, 325 pazienti (pz) sono stati sottoposti nel nostro Centro ad angioplastica primaria; in 136 pz non consecutivi (42%) è stato utilizzato un DES, 78% maschi, di età tra 35 e 79 anni (media 52.9 anni); il 23% dei pazienti erano diabetici. I pazienti in shock sono stati esclusi dalla casistica.

**Materiale e metodi.** L'infarto era anteriore in 84 pz (62%), inferiore in 41 (30%) e laterale in 11 (8%). Il tempo "pain to needle" era 184.7±59 min; il tempo "door to balloon" 76±14 min. I vasi trattati erano: discendente anteriore in 79 pz (58%), circonflessa in 14 pz (10%), coronaria destra in 43 pz (32%). In totale sono stati impiantati 163 stent DES di cui 105 SES (64%) e 58 PES (36%). Tutti i casi sono stati trattati con abciximab. Le lesioni erano Ellis B1 in 29 pz (21%), Ellis B2 in 60 pz (44%), Ellis C in 39 pz (29%) ed ristenosi intrastent in 8 pazienti (6%).

**Risultati.** Il successo procedurale era ottenuto nel (99%) dei pz; si raggiungeva un flusso TIMI 3 finale nel 91 % dei pazienti, e un TIMI 2 nel 9% dei casi. La mortalità intraospedaliera era 1% (un paziente). La trombosi intrastent intraospedaliera si è verificata in 2 pazienti (1,4%) con SES, in un caso per dissezione residua all'outflow dello stent e nell'altro per imperfetta espansione dello stent. È stato condotto un follow-up clinico ad 1 anno nella totalità dei pazienti. Non si sono registrate decessi per causa cardiaca o re-IMA; in 12 pazienti (9%) è recidivata angina. Il follow-up angiografico ad 1 anno è stato condotto in 36 pazienti (26%); in 3 pazienti si è evidenziata ristenosi (8%) che è stata trattata (TLR 8%). Non si sono registrati casi di aneurisma coronarico.

**Conclusione.** L'utilizzo dei DES in corso di angioplastica primaria ha consentito un successo di impianto in un'alta percentuale dei casi, con bassa incidenza di complicanze a breve e medio termine. Nella nostra casistica, i DES si sono dimostrati efficaci e sicuri in fase acuta, senza complicanze potenzialmente correlate al loro utilizzo in una categoria di pazienti particolarmente a rischio di ristenosi.

## P153

### STUDIO RETROSPETTIVO OSSERVAZIONALE SUGLI ASPETTI CLINICI E TERAPEUTICI DELL'EMBOLIA POLMONARE ACUTA: LA PRESENZA ECOCARDIOGRAFICA DI DISFUNZIONE VENTRICOLARE DESTRA INFLUENZA LA SCELTA DEL TRATTAMENTO?

F. Imperadore, G. Musuraca, C. Vaccarini, C. Cemin, G. Vergara

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

**Scopi.** La terapia dell'embolia polmonare acuta (EPA) è basata sul trattamento anticoagulante o su questo associato al trombolitico. Esistono controversie circa il ruolo della terapia farmacologica più aggressiva che, se accettata in pazienti con chiari segni clinici di shock (circa il 5% dei casi), non trova invece unanime consenso in pazienti emodinamicamente stabili, pur con disfunzione ventricolare destra (DVD) all'ecocardiogramma transtoracico (ETT). In tale sottogruppo infatti manca ad oggi una evidenza che il trattamento trombolitico sia in grado di migliorare il decorso clinico e ridurre la mortalità. Abbiamo quindi eseguito un'analisi degli aspetti clinici e terapeutici dell'EPA presso il nostro centro per verificare se la presenza di DVD abbia condizionato il tipo di trattamento instaurato.

**Metodi.** 36 pazienti consecutivi (16 M, 20 F, di età media  $70 \pm 15$  anni), ricoverati per sospetta EPA, sono stati oggetto dello studio. In tutti la diagnosi veniva confermata dall'emogasanalisi, dal D-dimero e dalla tomografia assiale computerizzata multistrato. Abbiamo analizzato retrospettivamente la presentazione clinica, gli aspetti elettrocardiografici (ECG) e l'ETT d'esordio della popolazione. Successivamente si è preso in considerazione il trattamento praticato, verificando se vi fosse un rapporto, al di là della presentazione clinica, tra aggressività della terapia e presenza di DVD.

**Risultati.** 21 pazienti (58%) avevano presentato come sintomo d'esordio la dispnea, 7 (20%) il dolore toracico, 4 (11%) la sincope, 3 (8%) lo shock e 1 (3%) il cardiopalmo. In 7 pazienti (20%) l'ECG era nei limiti di norma, l'8 (22%) presentava alterazioni aspecifiche del tratto ST-T e del ritmo cardiaco (tachicardia sinusale, fibrillazione atriale), il 20 (55%) alterazioni ECG compatibili con un cuore polmonare acuto (blocco incompleto e/o completo di branca destra, onde T negative in V1-V4, aspetto S1Q3T3 e simil-infarziale in V1 e D2, D3, AVF). In 1 paziente (3%) l'ECG non era valutabile per la presenza di ritmo indotto da pace-maker. 13 pazienti (36%) presentavano un ETT non patologico, 23 (64%) avevano una DVD (ipocinesia del VD, rapporto VD/VS > 1, ipertensione polmonare). La terapia con eparina non frazionata o a basso peso molecolare è stata praticata in 28 pazienti (78%), indipendentemente dalla presenza o meno di DVD all'ETT. Solo in 8 pazienti (22%), dei quali 3 con quadro clinico di shock, è stata somministrata la terapia trombolitica (in 7 casi rTPA, in 1 caso TNK). Questo gruppo era caratterizzato da DVD, anomalie ECG compatibili con cuore polmonare acuto, instabilità clinica e da incremento significativo della troponina T (valore medio  $0.3 \pm 0.3 \mu\text{g/L}$ , VN <  $0.03 \mu\text{g/L}$ ). 2 su 36 pazienti (6%) sono deceduti, entrambi nel gruppo trombolisi.

**Conclusioni.** Dalla analisi retrospettiva della nostra popolazione con EPA non emerge un rapporto tra presenza di DVD e terapia praticata, visto che quella anticoagulante standard è stata il trattamento prevalente. La terapia trombolitica è stata riservata e somministrata invece ai pazienti con DVD e impegno emodinamico, come pure emerge dai due decessi proprio nel gruppo trombolisi.

## P154

### MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

G.P. Ussia, E. Caruso, M. Mulè, R. Aiello, G. Montana, M. Scarabelli, R. Foti\*, N. Crimi\*, G. Giuffrida\*, C. Tamburino

Divisione Clinicizzata di Cardiologia, P.O. Ferrarotto, Catania, \*Divisione di Medicina Interna, P.O. Vittorio Emanuele, Catania, \*\*U.O. di Pneumologia Universitaria, P.O. M. Ascoli S. Tomasselli, Catania, §Divisione di Ematologia, P.O. Ferrarotto, Catania

**Background.** Pulmonary arterial hypertension (PAH) occurs as an idiopathic process or as a component of a variety of disease processes, including chronic thromboembolic disease, connective tissue diseases, congenital heart disease, and exposure to exogenous factors including appetite suppressants or infectious agents such as HIV. PAH screening, detection and diagnosis are based on a logical sequence of various instrumental investigations.

**Our experience.** From January 2003 to January 2005, 52 patients referred to our institute, with suspicious diagnosis of PAH. For detection and diagnosis we involved a multidisciplinary team consisting of a cardiologist, rheumatologist/internist, pulmonologist, radiologist and a specialised nurse. A diagnosis of PAH was established in 29 patients (mean age  $55.3 \pm 17.5$ ; mean PAPm  $45 \text{ mmHg}$ ) following the diagnostic algorithm recommended by International Guidelines for evaluating Pulmonary Hypertension. The protocol used by our multidisciplinary team consists of both essential tests (ECG, echocardiogram, chest-X-ray, pulmonary function testing, confirmatory right heart catheterization (RHC) with acute vasodilator testing), which were performed on each patient to detect and confirm diagnosis of PAH, and additional tests (connective tissue disease screen, HIV, antibody screen, clotting studies, high resolution computed tomography (HRCT), ventilation-perfusion (V/Q) lung scintigraphy), which were performed in patients with confirmed diagnosis to characterize PAH. All patients with confirmed diagnosis were treated with pharmacological therapy, including oral anticoagulant, diuretics, bosentan, iloprost, sildenafil and flolan. In follow-up period, every patient underwent to an echocardiogram and a 6MWT, every 1-3 months, and a RHC, every 3-6 months.

**Conclusions.** The management of this pathology is very complex, and requires specific competence and a work of a multidisciplinary team. Cardiologist is an important figure in this team and he is essential to detect and confirm diagnosis and to establish PAH severity. Our experience shows that a multidisciplinary management of these patients, in order to maximize patient care and chose better treatment options, is possible only in a referral center with an high level of competence and an established protocol for diagnosis, treatment and follow-up strategies.

## P155

### MIGLIORAMENTO PERSISTENTE A LUNGO TERMINE DELLA FUNZIONE VENTRICOLARE DESTRA DOPO INTERVENTO DI ENDOARTERECTOMIA POLMONARE IN PAZIENTI CON IPERTENSIONE POLMONARE CRONICA TROMBOEMBOLICA

G. Magrini, S. Ghio, A.M. D'Armini\*, G. Zanotti\*, L. Scelsi, M. Pozzi\*, C. Klersy§, C. Campana, M. Viganò\*, L. Tavazzi

Divisione di Cardiologia, \*Divisione di Cardiocirurgia, Cattedra di Cardiocirurgia, §Unità di Biometria ed Epidemiologia Clinica, IRCCS Policlinico S. Matteo, \*Università degli Studi, Pavia

**Scopo della ricerca.** In pazienti con ipertensione polmonare cronica tromboembolica (IPCT) l'intervento di endoarterectomia polmonare (EAP) determina un rapido miglioramento dell'emodinamica e si associa ad una buona sopravvivenza a lungo termine. In letteratura non ci sono però dati a lungo termine sul rimodellamento inverso del ventricolo destro (VD) dopo EAP, anche se nei pazienti con ipertensione arteriosa polmonare la funzione del VD è una determinante fondamentale della prognosi. Questo studio è stato disegnato allo scopo di valutare prospetticamente le modificazioni di geometria e funzione del VD nei pazienti con IPCT sottoposti ad EAP.

**Metodi.** Abbiamo valutato 128 pazienti con diagnosi di IPCT sottoposti ad intervento di EAP presso la Cardiocirurgia del Policlinico S. Matteo di Pavia tra il 04/1994 e il 05/2005. I pazienti sono stati sottoposti ad ecocardiogramma comprensivo di una valutazione accurata di geometria e funzione del VD sia in basale che ripetutamente nel follow-up (pre-dimissione, 3 mesi, 3 anni).

**Risultati.** Il diametro (RVEDD) e la riduzione sistolica delle aree (RVFAC) del VD, il TAPSE, la % di rigurgiti tricuspali (TR) significativi e di flussi patologici in vena sistemica (SVC) durante il follow-up sono riportati in tabella (\* $p < 0.01$  rispetto al controllo precedente).

	basale	predimissione	3 mesi	36 mesi
RVEDD (mm)	38.7±7.6	31.5±6.4*	29.4±5.8	28.9±5.6
RVFAC (%)	22.6±10.0	30.2±11.7*	31.6±11.5*	36.4±7.6*
TAPSE (mm)	14.8±4.6	11.4±2.5*	13.8±3.4*	15.3±3.0
TR +/+/+ (%)	69.4	24.1*	14.1	18.6
SVC (% flussi pat.)	30*	22	13*	4

Inoltre, il recupero di funzione del VD dopo intervento è risultato significativo anche nei pazienti con maggiore dilatazione e disfunzione alla valutazione preoperatoria.

**Conclusioni.** Nei pazienti con IPCT, un netto e rapido miglioramento di geometria ed un progressivo recupero di funzione del ventricolo destro si verificano dopo intervento di EAP. Il recupero funzionale del VD richiede un periodo di tempo decisamente più prolungato per manifestarsi, rispetto alla sola riduzione delle dimensioni cavitare. Infine, il miglioramento funzionale del VD si verifica qualunque sia il grado di disfunzione ventricolare destra presente prima dell'intervento.

## P156

### EMBOLIA POLMONARE NON CRITICA: IL VALORE PROGNOSTICO DELLA TROPONINA I È INDIPENDENTE DALLA STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA SU BASE CLINICA

V. Palmieri<sup>1,2</sup>, G. Gallotta<sup>1</sup>, D. Rendina<sup>1</sup>, S. De Bonis<sup>1</sup>, V. Russo<sup>3</sup>, E.A. Palmieri<sup>2</sup>, A. Postiglione<sup>1</sup>, M. Di Minno<sup>1</sup>, A. Celentano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università "Federico II" di Napoli; <sup>2</sup>Centro Traumatologico-Ortopedico, ASL Napoli 1; <sup>3</sup>Ospedale "A. Cardarelli", Dipartimento di Medicina d'Urgenza, Napoli

**Scopo.** Valutare il valore prognostico della troponina (cTnI) in pazienti con tromboembolia polmonare (TEP) ricoverati in condizioni emodinamicamente stabili e stratificati prognosticamente in base al punteggio clinico validato da Aujesky (1).

**Metodi.** Sono stati studiati 89 pazienti ricoverati in condizioni clinicamente stabili con diagnosi accertata (angio-TC spirale) di TEP centrale. Sulla base del punteggio clinico-prognostico di Aujesky (età, sesso, storia di neoplasia, malattia cardiovascolare, malattia polmonare cronica, tachicardia, tachipnea, pressione sistolica <100 mmHg, ipotermia, saturazione d'ossigeno <90%, sensorio), i pazienti sono stati suddivisi in 5 classi di rischio di evento fatale/ricorrenza di TEP: molto basso (<65), basso (65-85), intermedio (86-105), elevato (106-125), molto elevato (>125). Per tutti i pazienti sono stati determinati i livelli sierici di cTnI.

**Risultati.** 33 (37%) pazienti hanno sviluppato instabilità emodinamica ( $90 \pm 20$  ore dal ricovero, range 48-120), di questi, 12 (14% del totale) sono deceduti durante l'ospedalizzazione (7 per aritmia ventricolare, 5 per shock). In base al punteggio clinico, il 14% dei pazienti era a rischio molto basso, il 17% a rischio basso, il 20% a rischio moderato, il 29% a rischio elevato e il 20% a rischio molto elevato; in base ai livelli di cTnI, invece, il 43% aveva cTnI  $\leq 0.07 \mu\text{g/L}$ ; il 39% cTnI tra 0.07 e  $0.49 \mu\text{g/L}$ ; il 6.7% cTnI tra 0.5 e  $0.99 \mu\text{g/L}$ ; e l'11% cTnI  $\geq 1 \mu\text{g/L}$ . Le classi di punteggio non correlavano con le classi di cTnI ( $\chi^2=13.9$ ,  $p=NS$ ). All'analisi univariata (Kaplan-Meier), il punteggio clinico ed i livelli di cTnI risultavano entrambi significativamente correlati con il tempo di comparsa di instabilità emodinamica (rispettivamente Log Rank=12.9,  $p=0.01$  e Log Rank=26.1,  $p<0.001$ ). La correlazione tra il punteggio clinico e il tempo intercorrente tra ospedalizzazione e morte mostrava un trend statisticamente non significativo (Log Rank=8.4,  $p=0.08$ ), mentre i livelli di cTnI correlavano in maniera significativa con il tempo intercorrente tra ospedalizzazione e morte (Log Rank = 10.6,  $p=0.01$ ). Ad un'analisi di regressione multipla, i livelli di cTnI predicevano, in maniera indipendente dal punteggio clinico la probabilità di insorgenza di instabilità



emodinamica (cTnI tra 0.07 e 0.49 µg/L vs cTnI <0.07 µg/L: RR=6.5, IC 95%= 2.2-19.2; cTnI ≥ 0.1 µg/L vs <0.1µg/L: RR= 4.2, IC 95%= 1.6-10.9). Il 9% dei pazienti con rischio clinico basso o molto basso ma con cTnI≥0.07 µg/dl al ricovero sviluppavano instabilità emodinamica durante il ricovero vs. 0% di coloro con rischio basso o bassissimo e con cTnI<0.07 µg/dl; il 17% dei pazienti con rischio moderato ma con cTnI≥0.07 µg/dl sviluppava eventi fatali vs. 0% di coloro con rischio moderato e con cTnI<0.07 µg/dl.

**Conclusioni.** In pazienti con TEP centrale non critica, la determinazione dei livelli di cTnI rappresenta un predittore di instabilità emodinamica e/o di mortalità indipendente da un punteggio clinico-prognostico recentemente validato.

**Bibliografia**

1. Aujesky D, et al. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172: 1041-6.

**P157**

**METABOLIC SYNDROME AS A POTENTIAL RISK FACTOR FOR DEEP VEIN THROMBOSIS PROVOKED BY CARDIAC AND NON CARDIAC CONDITIONS**

M. Ambrosetti, \*W. Ageno, \*F. Dentali, \*E. Romualdi, M. Salerno, A. Laporta, R. Raimondo, R.F.E. Pedretti  
 Divisione di Cardiologia, IRCCS Fondazione S. Maugeri, Tradate (VA);  
 \*Dipartimento di Medicina Interna, Università dell'Insubria, Varese

**Background.** The metabolic syndrome (MS) is a cluster of cardiovascular risk factors suspected to be independently associated with higher risk of symptomatic atherosclerosis. Recently, MS has been shown to be associated with unprovoked venous thromboembolism (VTE). We tested the hypothesis that MS could play a role for provoked VTE also and that cardiac patients presenting MS could be at higher risk of VTE as compared to other patients populations.

**Aim of the study.** To evaluate the presence of MS in patients with deep vein thrombosis (DVT) provoked by cardiac (i.e. acute coronary syndrome, cardiac surgery, acute heart failure) vs. non cardiac (mainly orthopaedic surgery) conditions.

**Methods.** Prospective, case-control study enrolling consecutive DVT cases at a Cardiac Rehabilitation Centre and a Division of Internal Medicine. Objective criteria for the ultrasonographic diagnosis of DVT were standardized in both centres. The presence of MS was diagnosed according to NCEP criteria.

**Results.** The presence of MS (Table) was 51% in DVT patients with a recent cardiac event, significantly higher as compared to cardiac patients without DVT and patients with DVT provoked by non cardiac conditions.

	PROVOKED DVT		CONTROLS		P
	Cardiac event as a provoking factor N=86	Any other provoking factor N=102	With a recent cardiac event N=95	Without a recent cardiac event N=107	
METABOLIC SYNDROME	51%	31%	30%	34%	* <0.01 * <0.01 ^ 0.753 NS
WAIST CIRCUMF. >102/88 CM	39%	49%	34%	40%	* 0.587 NS
HDL CHOL. <40/50 MG/DL	57%	33%	49%	40%	* 0.354 NS
BLOOD PRESSURE >130/85 MM/HG	93%	42%	89%	52%	* 0.499 NS
GLUCOSE >110 MG/DL	28%	14%	28%	20%	* 0.893 NS
TRIGLYCERIDES >150 MG/DL	43%	27%	17%	16%	* <0.0001

\*DVT provoked by a cardiac event vs. controls with a recent cardiac event, ^DVT provoked by a cardiac event vs. any other provoked DVT, \*any other provoked DVT vs. Controls without a recent cardiac event.

**Conclusions.** Our data suggest that, in patients with a recent cardiac event, the risk of DVT may be increased by the concomitant presence of MS as a comprehensive clinical entity, rather than single cardiovascular risk factors. The potential impact of MS as an additional risk factor for provoked DVT may be superior for cardiac patients as compared to other DVT provoking conditions.

**P158**

**UTILITÀ DEL "PULSED TISSUE DOPPLER" NELLA VALUTAZIONE DI PAZIENTI CON IPERTENSIONE ARTERIOSA POLMONARE**

M.P. Cicini, B. Polletta, D. Cartoni, R. Fiorilli\*, R. De Rosa, R. Violini\*, P. Tanzi  
 Servizio Centrale di Cardiologia e PS Cardiologico, \*U.O. di Cardiologia  
 Interventistica, Ospedale San Camillo, Roma

**Introduzione.** La valutazione funzionale del Vdx mediante esame ecocardiografico color Doppler standard, presenta alcune difficoltà. La funzione sistolica può essere stimata in modo sufficientemente accurato mediante la misura dell'escursione sistolica dell'anulus tricuspidalico (TAPSE) valutato in M-mode, Più difficoltosa è invece la valutazione della funzione diastolica. Il Doppler pulsato tissutale (PWTDI) permette attraverso le misurazioni delle velocità e degli intervalli di tempo regionali sistolici (Sm) e diastolici (Em, Am, IVRT) di esplorare la contrazione ed il rilassamento tissutale del Vdx.

**Scopi.** Verificare se le misurazioni delle velocità e dei tempi diastolici mediante PWTDI possano a) rappresentare degli indici precoci di disfunzione diastolica del Vdx, prima ancora che compaia la disfunzione sistolica, b) se tali valori sono correlabili ai valori di pressione in arteria polmonare (PAPs) c) se, analogamente a quanto accade per il ventricolo sinistro possano rappresentare un indice precoce di risposta al trattamento terapeutico.

**Materiali e metodi.** Dal Settembre 2004 al Dic 2005 è stato eseguito il PWTDI del Vdx in 60 pazienti di cui 30 (gruppo 1) con PAPs normale: media 26.9 mmHg,

range 20-35; 11 (gruppo 2) con PAPs lievemente aumentata: media 41 mmHg, range 38-50 e 19 (gruppo 3) con una PAPs severamente aumentata: media di 77.9 mmHg, range 60-115. I 3 gruppi erano sovrapponibili per età e patologie associate. Sono stati valutati la Sm, Em, Am, E/A, l'IVRT a livello dell'anulus tricuspidalico. Il cateterismo cardiaco è stato eseguito in tutti i pazienti con ipertensione polmonare (PAH) severa.

	Gruppo 1	Gruppo 2	P	Gruppo 1	Gruppo 3	P	Gruppo 2	Gruppo 3	P
PAP	26,9	41,0	0,000	26,9	77,9	0,000	41,0	77,9	0,000
TAPSE	24,7	24,1	0,538	24,7	17,0	0,000	24,1	17,0	0,000
Sm	13,4	12,7	0,6	13,4	11,5	0,078	12,7	11,5	0,424
Em	12,6	10,7	0,245	12,6	9,5	0,000	10,7	9,5	0,449
Am	16,6	10,1	0,06	16,6	14,0	0,101	10,1	14,0	0,011
E/A	0,73	0,63	0,263	0,73	0,75	0,817	0,63	0,75	0,403
IVRT	190	189	0,321	190	513	0,000	189	513	0,000

**Risultati.** I risultati sono illustrati nella Tabella: l'Em, Am, sono risultati ridotti in entrambi i gruppi 2 e 3 rispetto al gruppo di controllo (gruppo 1), ma solo nel gruppo 3 la riduzione dell'Em è risultata significativa. L'IVRT che è molto breve o assente nei soggetti normali incrementa progressivamente con l'incremento della PAPs, ma raggiunge significatività solo per forme di PAH severa parallelamente alla riduzione del TAPSE.

**Conclusioni.** Nella nostra, pur limitata, casistica il PWTDI sembra identificare pazienti con PAH severa che presentano anche alterazione degli indici di funzione sistolica e può diventare, in tal senso, un utile ausilio in quei pazienti in cui l'elevata impedenza acustica non permette una visualizzazione ottimale del segnale Doppler a livello delle camere cardiache. Non sembra invece fornire dati precoci di disfunzione diastolica del Vdx nelle forme di PAH lieve a funzione sistolica conservata in cui i parametri appaiono paragonabili al gruppo di controllo.

**P159**

**BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE AS A PRECLINICAL MARKER OF CHRONIC PULMONARY HYPERTENSION IN PATIENTS WITH PULMONARY EMBOLISM**

F. Dentali, M. Donadini, W. Ageno, A. Bertolini, M. Gianni, G. Cattozzo, A. Venco  
 Dipartimento di Medicina Clinica, Università dell'Insubria, Varese

**Background.** About 4% of patients with previous pulmonary embolism (PE) will suffer from chronic pulmonary hypertension (CPH) within 2 years of follow up. Brain natriuretic peptide (BNP) is used as a diagnostic marker in heart failure and as a prognostic marker together with troponin in acute coronary syndromes and in acute PE. However, there are no data on the potential utility of BNP as a pre-clinic marker of CPH secondary to acute PE.

**Objectives.** This study was undertaken to explore the relationship between pulmonary artery systolic pressure (PAPs) obtained with Doppler echocardiography and the N-terminal (Nt)-proBNP, the amino terminal fragment of the prohormone precursor of biologically active BNP.

**Methods.** Patients with previous objectively confirmed PE were evaluated with Doppler transthoracic echocardiography after at least six months from the index event. Pulmonary hypertension was defined as a PAPs ≥ 40 mmHg at rest and was calculated adding transtricuspid gradient (calculated measuring the peak velocity of the tricuspid regurgitant jet) to the mean right atrial pressure (estimated from the inferior vena cava diameter and its collapse). Doppler echocardiographic measurements were performed by two expert operators to assess interobserver examination reproducibility. Each subject underwent measurement of Nt-proBNP. Plasma levels of Nt-proBNP <100 pg/mL in men and <150 pg/mL in women were considered normal. Pulmonary arteries reperfusion was evaluated with pulmonary perfusion scan. Presence of symptoms related to pulmonary hypertension were evaluated with a standardized questionnaire. Patients with creatinine clearance <30 ml/min, heart failure, recent myocardial infarction (<3 months), or with non thromboembolic CPH were excluded.

**Results.** 57 patients with previous PE were evaluated. 8 patients had one or more exclusion criteria. Therefore, 49 patients (men age 64.5 ± 13.1 years, 22 men) were enrolled in our study. Mean time from index event and follow up evaluation was 18.5 months (range 6 to 46). Tricuspid regurgitation was detected in 36 patients. Seven patients had pulmonary hypertension, 2 were symptomatic (NYHA III). Measurements were repeated by two operators in 14 patients and the agreement was excellent (k=1). Nt-proBNP plasma levels were elevated in 6 of 7 patients with a sensitivity of 85.7% (95% CI: 48.7, 97.4%). Nt-proBNP plasma levels were normal in 35 of 42 patients without pulmonary hypertension (specificity: 76.2%, 95% CI: 61.5, 86.5%). Only 1 of 33 patients with normal Nt-proBNP plasma levels had pulmonary hypertension with a resulting predictive value of negative test of 97.0% (95% CI: 84.7, 99.5%). Mean Nt-proBNP plasma levels were statistically different in patients with pulmonary hypertension and in patients without pulmonary hypertension (592.7 vs 146.9; p=0.004). This difference remained significant after adjustment for confounding factors (p<0.05). There was a good positive correlation between pulmonary artery systolic pressures and Nt-proBNP plasma levels (r: 0.64, p=0.00003).

**Conclusions.** There was a good positive relationship between pulmonary artery systolic pressures and Nt-proBNP plasma levels. Our data suggest that Nt-proBNP may be used to exclude asymptomatic chronic pulmonary hypertension in patients with previous PE. Prospective studies on a larger population are warranted to confirm our preliminary findings.

P160

LO SHOCK CARDIOGENO: L'ULTIMA FRONTIERA DELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE?

G. Trianni, C. Palmieri, A. Rizza, A. Al-Jabri, M. Ravani, M. Vaghetti, S. Cardullo, F. Marchi, S. Berti, A. Biagini

Istituto Fisiologia Clinica-CNR, Ospedale "Pasquinucci", Massa

Lo shock cardiogeno postinfartuale è un'emergenza medica ad elevata mortalità. Solo con l'utilizzo di mezzi e tecniche avanzate quali l'angioplastica primaria, il contropulsatore aortico, la ventilazione assistita ed un trattamento farmacologico intensivo si è ottenuta una riduzione significativa della mortalità intraospedaliera.

Scopo dello studio. Analizzare i dati derivanti dalla PTCA primaria nello shock cardiogeno relativi alle procedure eseguite presso il nostro Istituto negli ultimi cinque anni.

Metodi. 53 pz (39 M, 14F), età media 65±13 (range 44-91 aa) sono stati trattati con PCI d'urgenza. In 9/53 pz (17%) era stata eseguita fibrinolisi inefficace. La contropulsazione aortica prima o durante la procedura è stata utilizzata in 44/53 pz (83%), l'intubazione orotracheale in 28/53 pz (53%). 32 pz presentavano segni elettrocardiografici di infarto miocardico acuto anteriore, 10 laterale, 11 pz inferiore di cui 4 con coinvolgimento del ventricolo destro.

Risultati. In 30/53 pz (56%) l'esame coronarografico mostrava malattia di vasi multipli. In 42/53 pz (79%) è stato trattato un solo vaso (23 pz IVA, 4 pz TC, 4 pz Cx, 8 pz Dx, 3 pz un graft venoso); in 5 pz (9%) sono stati trattati due vasi; in 3 pz (6%) tre vasi. Non è stato possibile eseguire la rivascularizzazione in 3 pz (6%). La pressione arteriosa media è stata di 70±18 mmHg La frazione di eiezione media ecocardiografica postprocedura era di 33±10%. Nonostante la PTCA sia risultata efficace in 47/53 pz (88%), la mortalità intraospedaliera è stata di 22/53pz (41%). 5 pz sono stati avviati alla chirurgia (by-pass aortocoronarico) d'urgenza. 19/22pz (86%) deceduti avevano presentato infarto miocardico anteriore esteso.

Conclusioni. Lo shock cardiogeno postinfartuale rappresenta una condizione di grave pericolo di vita. Solo un team altamente specialistico (cardiologo, emodinamista, anestesista), coadiuvato da un'organizzazione capillare capace di abbattere i tempi preospedalieri, può ottenere un'ulteriore riduzione, seppur di pochi punti percentuali, del tasso di mortalità.

P161

DAY SURGERY DI EMODINAMICA CON APPROCCIO FEMORALE ED EMOSTASI CON DEVICE: UN ANNO DI ESPERIENZA

M. Pennone, P. Scacciatiella, T. Usmiani, M. D'Amico, F. Tomassini, F. Conrotto, M. Di Tria, E. Hubertova; S. Marra

S.C. Cardiologia 2, A.O. S. Giovanni Battista, Molinette, Torino

Premessa. Abbiamo cercato di ottimizzare l'iter diagnostico-interventistico della CAD per migliorare il gradimento dei pazienti (pt) riducendo i tempi di attesa, i tempi di ricovero e quindi i costi procedurali.

Metodi e risultati. Nell'anno 2005 abbiamo inserito in regime di Day Surgery (DS) 249 pazienti (80% maschi; 20% femmine; range di età da 40 a 78 anni) che presentavano nel 98% angina da sforzo CCS 3-4 oppure ischemia strumentale alla scintigrafia miocardica e nel 2% insufficienza valvolare aortica con indicazione chirurgica. I criteri di esclusione prevedevano: insufficienza renale moderata-severa, anamnesi di ipertiroidismo e di allergia al mezzo di contrasto, valvulopatie degenerative chirurgiche, pazienti anticoagulati cronicamente, vasculopatia severa degli arti inferiori, gammopatie monoclonali e malattie ematologiche di grado severo con necessità di emotrasfusioni. L'accesso vascolare prescelto è stato quello femorale e l'emostasi del vaso è stata ottenuta in tutti i casi con il sistema Angioseal. Di questi 249 pazienti 231 (92,8%) sono stati dimessi in regime di DS: 147 di essi (63,6%) sono stati sottoposti solo a coronarografia e 84 (36,4%) sono stati sottoposti anche a procedura interventistica (68 PCI monovasali; 15 bivasali ed 1 trivasale). In totale sono stati trattati 101 vasi suddivisi in: 30 IVA; 24 CX; 39 DX; 2 RI; 6 grafts venosi. In particolare 100 pz (43,3% di tutti i pz dimessi) sottoposti a sola coronarografia sono stati dimessi in regime di DS senza pernottamento. I restanti 131 pz sono stati dimessi dopo valutazione clinica la mattina successiva (DS con pernottamento). I 18 pt trasformati in degenza ordinaria erano così suddivisi: 5 pt con malattia del TC o coronaropatia plurivasale con indicazione chirurgica; 3 pt con malattia del TC trattata con PCI ad alto rischio; 10 pt con PCI complicate da angor postPCI o da movimento enzimatico significativo. In quest'ultimo sottogruppo di pt i criteri usati per la trasformazione in degenza ordinaria sono stati molto prudenti e cautelativi, vista la fase iniziale della nostra esperienza. È stato programmato un follow-up a 7 giorni di tutti i pz che non ha evidenziato alcuna complicanza vascolare né peggioramento dei parametri di funzionalità renale.

Conclusioni. La nostra iniziale esperienza su pz selezionati ha dimostrato la fattibilità e la sicurezza di un approccio di trattamento della malattia coronarica anche complessa in regime di DS con accesso femorale ed utilizzo di device emostatici. Il sistema di DS permette inoltre un netto beneficio economico se valutato nell'ottica del terzo pagante.

P162

A NEW TECHNIQUE FOR THE TREATMENT OF TRUE CORONARY BIFURCATION LESION: "THE MODIFIED CRUSH"

C. Grasso, S.D. Tomasello, A.R. Galassi, D. Seminara, F. Marzà, L. Costanzo, M. Cumbo, C. Tamburino

Institute of Cardiology, Ferrarotto Hospital, University of Catania

Background. Recent evidence suggest that in true coronary bifurcation lesions restenosis at side branch remains a problem despite the use of drug eluting stents (DES) either stenting of both branches with T-stenting, modified T-stenting, crush technique, Y and V stenting or when stenting only the main branch and performing PTCA of the side branch.

Methods and results. We report a new stenting technique which was employed in 45 consecutive patients (52 lesions) to treat true bifurcation lesions using DES

in both branches. Predilation of the bifurcation lesion with kissing balloons is first accomplished. Then a stent in the side branch and a balloon in the main branch are advanced at the site of the bifurcation lesion. The proximal marker of the side branch stent must be situated right at the level of the main branch guide wire at a distance of 1-2 mm proximal to the carina of the bifurcation. The side-branch stent is firstly deployed; after that, the balloon positioned in the main branch is deployed crushing the protruding segment of the side branch stent. The main branch stent is then advanced to cover the ostium of the side branch and it is deployed. Final kissing balloon is then accomplished. Using this technique procedural success was 100% for both branches, without complications and with excellent angiographic result in 98% of cases. Pre-procedure reference vessel diameter and minimal lumen diameter (MLD) were 2.79±0.25 mm and 0.44±0.30 mm for the main branch, respectively and 2.47±0.30 mm and 0.40±0.31 mm for the side branch, respectively. Post-procedure MLD was 2.98±0.22 mm for the main branch and 2.57±0.15 mm for the side branch. Jailed wire technique was employed in 70% of cases. Recrossing of the side branch was possible in 95% of cases. No MACE were observed at 30-day. Angiographic follow up was performed at 8 months after procedure; FU reference vessel diameter and MLD for the main branch were 2.82±0.15 mm and 2.53±0.23 mm respectively and for the side branch 2.37±0.11 mm and 2.21±0.20 mm respectively; restenosis in the main branch was 8,8 % while in the side branch was 5.9%. Clinical follow up at 8 months, showed only one case of side branch stent thrombosis (2,2%), occurring at 72 days after procedure, resulting in non Q-wave MI. TLR was 11.8%. No death and Q-wave MI were observed, total MACE at 8-month were 14,3%.

Conclusions. Immediate and 30-day outcome indicates that "the modified crush technique" for true bifurcation lesions with DES is a safe technique, easy to apply. It provides excellent in-hospital and 8-month outcome with very low side branch restenosis and total MACE rate. These results confirmed the advantage of this specific technique to give complete coverage of the ostium of the side branch with a drug eluting stent.

P163

LA LATE LUMEN LOSS NEL TRATTAMENTO DELLE LESIONI CORONARICHE IN BIFORCAZIONE MEDIANTE CRUSH-STENT TECHNIQUE CON UTILIZZO DI TAXUS

G. Tarsia, D. Polosa, G. Del Prete, R. Osanna, L. Palumbo, M. Fasano, G. Argento, P. Lisanti

Cardiologia Emodinamica, Ospedale San Carlo, Potenza

Scopo della ricerca. Il trattamento percutaneo con stent delle lesioni coronariche in biforcazione è gravato da un'elevata perdita di calibro (Late lumen Loss: LL) principalmente a livello dell'ostio del vaso collaterale (VC). La tecnica del crush stent sembra in grado di ridurre la LL del vaso principale (VP) e del VC. Lo scopo della ricerca è quello di valutare la LL su entrambi i rami della biforcazione con l'analisi coronarica quantitativa (QCA) alla coronarografia di controllo a 6 mesi.

Materiali e metodi. Sono stati selezionati 22 pazienti (PTS) consecutivi con malattia coronarica in biforcazione con un VP >2,75mm ed un VC >2,25mm. I PTS con infarto miocardico acuto sono stati esclusi. Tutti hanno ricevuto almeno uno stent Taxus sul VP ed uno sul VC ed il "Kissing balloon" finale.

Risultati e conclusioni. L'età media era di 62±10anni. Diciotto (82%) PTS erano di sesso maschile. Quattro (18%) erano i diabetici e dieci (50%) i multivasali. Sedici (72%) PTS avevano una lesione in biforcazione tipo I. La biforcazione era tra Discendente anteriore e 1° Ramo Diagonale in diciotto (82%) PTS. La Tabella seguente mostra la QCA nel pre e post procedura e nel follow-up angiografico a sei mesi.

	VP	VC	P value
<i>Pre-procedura</i>			
Diametro Riferimento, mm	2,81 ± 0,31	2,33 ± 0,2	<0,001
Diametro Minimo; mm	0,71 ± 0,31	0,68 ± 0,31	NS
Stenosi in Diametro, %	74,5 ± 11	70,8 ± 13,2	NS
Lunghezza media lesione, mm	16,8 ± 8,6	5,2 ± 2,5	<0,001
<i>Post-procedura</i>			
Diametro Riferimento, mm	3,12 ± 0,43	2,54 ± 0,4	<0,001
Diametro Minimo; mm	2,57 ± 0,35	2,1 ± 0,27	<0,001
Stenosi in Diametro, %	8,36 ± 8,53	9,93 ± 6,02	0,43
Guadagno immediato, mm	1,86 ± 0,36	1,42 ± 0,42	0,001
Rapporto Pallone/vaso	1,2 ± 0,1	1,29 ± 0,02	0,002
<i>Follow-up</i>			
Diametro Riferimento, mm	3,03 ± 0,32	2,4 ± 0,22	<0,001
Diametro Minimo; mm	2,27 ± 0,56	1,9 ± 0,39	0,001
Stenosi in Diametro, %	27,3 ± 16,7	21 ± 12,3	0,02
Stenosi >50%, n (%)	2 (9,1)	1 (4,5)	0,2
Late lumen loss; mm	0,3 ± 0,4	0,2 ± 0,26	0,14

La Late lumen loss è risultata bassa e simile su entrambi i rami della biforcazione. Il dato positivo ottenuto è probabilmente da imputare all'utilizzo sistematico del Kissing balloon finale ed all'elevato rapporto Pallone/Vaso sul vaso collaterale; consentendo una migliore apposizione delle maglie dei due stent Taxus alla carena.

**P164**

**TRATTAMENTO NON CHIRURGICO DELLA MALATTIA DEL TRONCO COMUNE: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO**

N. Brambilla, M.L. Laudisa, P. Salvadè, M. De Michele, F. Bedogni  
Unità Operativa di Cardiologia, Servizio di Emodinamica e Radiologia  
Cardiovascolare, Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milano

**Introduzione.** Il trattamento per il tronco comune (TC) mediante rivascularizzazione miocardica percutanea (PCI) come alternativa alla rivascularizzazione chirurgica è ancora dibattuto.

**Scopo dello studio.** Riportare l'esperienza di un singolo centro nel trattamento del TC mediante PCI.

**Metodi.** Dal maggio 2001 al dicembre 2005 sono stati trattati 61 pazienti con stenosi significativa del TC (75±19%) presso il nostro laboratorio di emodinamica. Il 51% dei pazienti presentava una sindrome coronaria acuta. Il TC era protetto nel 47% e la lesione era alla biforcazione nel 28% dei casi. Un concomitante trattamento era effettuato nel 49% dei pazienti. Tutti i pazienti ricevevano un pretrattamento con 300 mg clopidogrel almeno due ore prima o ticlopidina 250 mg due volte al giorno ed aspirina 100 mg il giorno prima della procedura. La doppia terapia antiaggregante (ticlopidina 250 mg b.i.d. oppure clopidogrel 75 mg die associato a ASA 100 mg die) era raccomandata per un periodo di almeno sei mesi. Sia l'angioplastica che l'impianto di stent venivano effettuati con tecniche standard. I pazienti erano seguiti clinicamente nella degenza ospedaliera e nel follow-up a lungo termine.

**Risultati.** Nella nostra casistica il progressivo incremento negli anni del trattamento delle lesioni del TC rispetto al volume procedurale (dal 0,2%-1,7% negli anni 2001-2004 è passato al 5,1% nel 2005) è stato concomitante con l'incremento dell'impiego dei drug-eluting stent che nella casistica generale sono stati impiegati nel 34% nei casi. Il 70% delle lesioni sono state predilatate e trattate con stent di lunghezza media di 13±5 mm e di diametro medio di 3,48±0,49 mm. In 2 casi è stato impiegata l'arterectomia coronaria rotazionale, in 6 casi il cutting balloon e in 2 casi l'angioplastica. Il successo procedurale è stato del 98%: in un caso il paziente con all'esordio infarto acuto per trombosi del TC ha presentato un risultato angiografico subottimale con TIMI 0-1 e successivo decesso. Oltre a questa morte si è avuto un altro decesso intraprocedurale in un paziente trattato per scompenso cardiaco refrattario. Nel follow-up a lungo termine l'incidenza di eventi cardiaci maggiori è stata del 13%: due morti (3%) e 6 rivascularizzazioni del vaso target (10%).

**Conclusioni.** Il trattamento della malattia del tronco comune appare sicuro ed efficace soprattutto con una accettabile incidenza di eventi nel follow-up a lungo termine.

**P165**

**UTILIZZO DI STENT NON MEDICATI NELLA PRATICA CLINICA ATTUALE**

G. Carini, F. Ferrari, F. Mariani, R. Pozzi, P. Destefanis, P. Greco Lucchina  
S.C.D.O. Cardiologia, A.S.O. San Luigi Gonzaga, Orbassano (TO)

Le indicazioni all'uso degli stent medicati (DES) sono cambiate nel tempo, passando dal loro utilizzo in lesioni de novo e focali a lesioni più complesse, lunghe, biforcazioni, ristenosi intrastent, vasi di piccolo calibro, in pazienti (pz) diabetici. I dati della letteratura sono confortanti. L'uso estensivo viene ancora limitato solo dal costo; pertanto, in tutti i laboratori, in percentuali diverse, vengono ancora utilizzati gli stent metallici (BMS), privilegiando lesioni a basso rischio di ristenosi.

**Scopo del lavoro.** Valutare come si è modificato, nel nostro laboratorio, l'uso degli stent tradizionali e soprattutto qual'è stato il riscontro clinico.

**Materiali e metodi.** Abbiamo analizzato la nostra casistica consecutiva dal 2002 al 2004 confrontando i dati del follow-up ottenuto a 7-10 mesi dall'angioplastica (PCI), secondo lo stent utilizzato. La ristenosi è stata valutata in accordo da due operatori. Sui risultati del follow-up è stata eseguita un'analisi statistica con test X<sup>2</sup> con significatività per p<0.05.

**Risultati.** Nel 2002 abbiamo eseguito 163 PCI su 131 pz, nel 2003 298 PCI su 256 pz, nel 2004 440 PCI su 370 pz. L'età media è 65 anni con circa il 75% di maschi; i pz diabetici insulino trattati sono aumentati da 4.6% a 10.8%, nessuna variazione per gli altri fattori di rischio. Le indicazioni alla procedura non sono cambiate nel tempo a parte gli STEMI, dal 3% al 13%, avendo iniziato un programma di PCI primaria. Il tipo di PCI mono o plurivasale, tronco comune e bypass è rimasto invariato. L'utilizzo dei DES è passato dal 4% nel 2002 al 19% nel 2003 e al 33% nel 2004. Il diametro medio dei BMS utilizzati è lievemente incrementato passando da 3.2 mm a 3.3 mm, mentre la loro lunghezza media si è ridotta da 14.4 mm a 13.9 mm e non sono più stati utilizzati in pz diabetici. Il diametro medio dei DES si è ridotto da 3 mm a 2.9 mm mentre la lunghezza media è aumentata da 14.4 mm a 19 mm, inoltre sono stati utilizzati in tutti i pz diabetici ed in lesioni complesse come biforcazioni, ostiali, ristenosi intrastent ostruzioni croniche. I risultati del follow-up sono riassunti in Tabella.

	2002	2003	2004
Sintomatici	25%	17%	13%
Solo PES Positiva	6%	5%	4%
Ristudiat	30%	34%	17%
Ristenosi Globale	16%	13%	7%
Ristenosi DES	0%	5%	6%
Ristenosi BMS	16%	15%	7%
Drop out	1%	2%	3%

L'analisi statistica ha evidenziato una significatività per quanto riguarda la riduzione dei pz sintomatici dal 2002 al 2003 e dal 2002 al 2004. La riduzione della ristenosi globale e dei BMS è risultata significativa dal 2002 e dal 2003 al 2004.

**Conclusioni.** L'aumento dell'uso dei DES ha permesso di ridurre il numero dei pz sintomatici e la percentuale di ristenosi globale. La ristenosi dei DES è rimasta costante nel tempo nonostante il loro utilizzo in lesioni più complesse e in pz diabetici. La ristenosi dei BMS si è ridotta perché il loro utilizzo è stato riservato in pz non diabetici con lesioni più semplici, di lunghezza < 14 mm, in vasi di calibro > 3.3 mm.

**P166**

**DISSEZIONE SPONTANEA DEL TRONCO COMUNE DELLA CORONARIA SINISTRA: DESCRIZIONE DI UN CASO TRATTATO CON APPROCCIO CONSERVATIVO**

D. Pieri, A. Rubino, C. Cicerone, G. Migliore, E. Pieri  
Laboratorio di Emodinamica Interventistica Cardiovascolare, A.O. Villa Sofia, C.T.O., Palermo

**Scopi.** Descriviamo un caso la cui peculiarità risiede nella scelta di una strategia terapeutica di tipo conservativo. La dissezione coronarica spontanea è riscontrabile dallo 0.1 all'1.1% delle coronarografie. Il sesso femminile è interessato nell'85% dei casi, nel 35% dei casi entro 3 mesi da un parto. L'albero coronarico sinistro è interessato nel 75% dei casi. Più frequentemente coinvolti (fino all'80%) sono IVA e tronco comune. La presentazione è per lo più una sindrome coronarica acuta o la morte improvvisa. La prognosi è variabile, ma generalmente benigna per i casi che superano la fase acuta. La terapia può essere conservativa, interventistica o chirurgica.

**Caso clinico.** TL, donna di 59 anni, fumo tra i fattori di rischio. Storia pregressa di calcolosi biliare. Presentazione con dolore toracico tipico per angor insocto a riposo e durato per circa 30'. L'ECG ha dimostrato un sopraslivellamento di ST in sede anterolaterale regredito con il cessare del dolore. Condizioni emodinamiche di stabilità con pressione arteriosa di 140/80 mmHg. In considerazione del quadro di ischemia transmurale su un vasto territorio è stata effettuata una coronarografia immediata preceduta dalla somministrazione di ASA, eparina non frazionata e abciximab in bolo a dosi abituali. La coronarografia documentava coronaria destra dominante. Il tronco comune presentava un'uniforme riduzione di calibro intorno al 55-60%, interessante la sua porzione medio-distale e coinvolgente l'origine dell'IVA. Non vi erano ulteriori lesioni parietali. Il flusso era TIMI 3. La ventricolografia sinistra dimostrava una severa ipocinesia interessante le regioni puntale anteriore ed anterolaterale con FE intorno al 50%. Il quadro angiografico deponava per una dissezione spontanea del tronco comune estesa all'origine dell'IVA. A fronte della localizzazione anatomica minacciosa hanno indirizzato verso la scelta di una strategia di attesa: riduzione del lume vasale non particolarmente severa, assenza di compromissione di flusso, assenza di compromissione emodinamica, assenza di elementi angiografici sospetti per la presenza di trombi endoluminali, pericolosità di un eventuale approccio interventistico, potenziale competizione di flusso di eventuali graft chirurgici, potenzialità protettive di una terapia antitrombotica/antiaggregante. Un controllo angiografico in 6° giornata evidenziava un minimo passaggio extravasale di mezzo di contrasto nel tratto prossimale della dissezione, che corroborava la diagnosi iniziale. Si osservava un sensibile recupero del lume del tronco comune ed, in parte, dell'IVA ostiale. Il decorso clinico era regolare, senza eventi. In 20° giornata veniva effettuato un terzo controllo angiografico che documentava un ulteriore miglioramento del lume a livello del tronco comune e la normalizzazione dell'ostio dell'IVA. La terapia prescritta prevedeva l'associazione ASA-Clopidogrel. Dopo tre mesi di follow-up non vi sono eventi patologici da segnalare. È previsto un ulteriore controllo angiografico a medio termine.

**Conclusioni.** Il caso presentato dimostra la possibilità di ottenere un ottimo risultato con approccio conservativo anche in presenza di dissezione spontanea del tronco comune della coronaria sinistra laddove sussistano alcune caratteristiche anatomoangiografiche e cliniche favorevoli. Un ruolo importante assume il trattamento con antiaggreganti piastrinici.

**P167**

**CONTROLLO DEI FATTORI DI RISCHIO IN PAZIENTI DIABETICI DI TIPO II TRATTATI MEDIANTE PCI**

E. Lardone, S. Delcrè, A. Gambino, E. Meliga, C. Moretti, A. Gerasimou, A. Fumagalli, W. Grossomarra, GP. Trevi, I. Sheiban  
Cardiologia Universitaria, Ospedale S. Giovanni Battista, Torino

**Premessa.** In base agli ultimi dati derivati da studi multicentrici e da quanto riportato dalle linee guida internazionali, è stata dimostrata, per i pazienti diabetici affetti da cardiopatia ischemica, l'assoluta necessità di attivare strategie di prevenzione più mirate. Questo dato deriva dal fatto che i pazienti diabetici presentano una maggior morbilità per eventi cardiovascolari. Per questa ragione, la collaborazione di più specialisti nella gestione del follow-up risulta utile per migliorare il controllo dei fattori di rischio e limitare il numero di nuovi eventi.

**Metodi.** Lo studio è stato condotto su una serie consecutiva di 239 pazienti affetti da diabete mellito selezionati tra Luglio 2002 ed Agosto 2004 (età media 68 anni) ricoverati c/o il nostro centro e sottoposti a rivascularizzazione percutanea a causa di un primo evento cardiovascolare acuto (AI, STEMI, NSTEMI). Successivamente i pazienti sono stati messi al centro di un sistema integrato di cure, attraverso la costituzione di un board multidisciplinare che prevedeva la presenza del medico di medicina generale, lo specialista di diabetologia e del cardiologo. La durata media del follow up è stata di 838±259 giorni. La distribuzione delle variabili cliniche di base era la seguente: 133 pz risultavano essere soprappeso/obesi (BMI> 25 -media 27-), 171 pazienti erano affetti da NIDDM (in trattamento con ipoglicemizzanti orali) e 57 pz da IDDM. 31 pz erano fumatori attivi al momento dell'evento mentre 45 erano ex-fumatori. Al momento del ricovero, 35 pazienti presentavano nefropatia cronica e 65 erano affetti da vasculopatia periferica. Dal punto di vista angiografico e procedurale, 196 pazienti (82%) presentavano malattia multivasale; sono stati impiantati 646 stent



di cui 168 stent medicati alla rapamicina (CYPHER), 164 stent medicati al Taxol (TAXUS) e 314 BMS, con un rapporto medio di 2,7 stent/paziente.

**Risultati.** Il controllo dei fattori di rischio durante il periodo di osservazione si è mantenuto entro i limiti raccomandati dalle linee guida europee (corretti per la popolazione diabetica di età superiore ai 65 anni), riscontrando i seguenti valori medi: Hb2A 7.5%, colesterolo totale 200 mg/dl, HDL 44 mg/dl; PAOS media 136 mmHg, PAOD media 80 mmHg. Unica eccezione, il valore medio delle LDL (132 mg/dl) e dei TG (156 mg/dl). L'incidenza di MACE totali al termine del periodo di follow-up è stata del 12,9% così distribuita: morte 4,6%, IMA 3,8%, angina recidivante 4,5%.

**Conclusioni.** Il follow-up multispecialistico del pz diabetico sottoposto a procedura di rivascularizzazione percutanea garantisce un miglior controllo dei fattori di rischio. In tal modo viene garantita una maggior protezione da una nuova rivascularizzazione percutanea e quindi un maggior periodo senza eventi cardiovascolari.

## P168

### AUDIT E CONTROLLO DI QUALITÀ DELLE PROCEDURE DI ANGIOPLASTICA CORONARICA IN UN CENTRO A MEDIO VOLUME DI ATTIVITÀ

G. Nucifora, A. Di Chiara, G. Bernardi, C. Fresco, G. Morocutti, G. Minen, S. Terrazzino, L. Spedicato, P.M. Fioretti

Dipartimento di Scienze Cardiopolmonari, Istituto di Cardiologia, A.O. Santa Maria della Misericordia, Udine, Italia

**Introduzione.** Nell'era dell'"evidence-based medicine", il monitoraggio delle procedure diagnostiche e terapeutiche è essenziale per verificare in che misura le linee guida sono rispettate nella pratica clinica. Precedenti studi hanno dimostrato che una più stretta aderenza alle linee guida sull'angioplastica coronarica (PCI) può portare ad un miglioramento dell'outcome del paziente. Peraltro, i progressi nella comprensione della fisiopatologia della malattia coronarica (CAD) e l'introduzione di nuove tecniche diagnostiche e di nuovi presidi terapeutici rendono le linee guida rapidamente obsolete ed impongono una frequente valutazione critica della pratica clinica quotidiana.

**Scopi.** Analizzare l'attuale attività del laboratorio di Emodinamica del nostro centro in termini di indicazioni allo studio coronarografico (CAG), risultati angiografici e terapia adottata in caso di riscontro di CAD significativa.

**Metodi.** Abbiamo esaminati i dati clinici ed angiografici di tutti i pazienti sottoposti a CAG presso il laboratorio di Emodinamica del nostro centro da luglio a dicembre 2004; sono stati esclusi dall'analisi i pazienti in cui la CAG è stata eseguita nell'ambito dell'iter diagnostico di valvulopatie, cardiomiopatie e cardiopatie congenite e nell'ambito del follow-up del cuore trapiantato.

**Risultati.** Sono state eseguite 558 CAG, di cui 382 (68%) per CAD sospetta o già nota e 176 (32%) per valvulopatie, cardiomiopatie, cardiopatie congenite o nell'ambito del follow-up del cuore trapiantato; queste ultime sono quindi state escluse dall'analisi. Indicazioni alla CAG erano l'infarto non-ST sopraslivellato/angina instabile (NSTEMI/UA) (203 pazienti, 53%), l'angina stabile (111 pazienti, 29%) e l'infarto ad ST sopraslivellato (STEMI) (68 pazienti, 18%). La CAG ha evidenziato una CAD significativa in 335 (88%) pazienti (nel 78% dei pazienti con angina stabile, nel 91% dei pazienti con NSTEMI/UA e nel 94% dei pazienti con STEMI). Nell'86% dei pazienti con CAD significativa si è proceduto ad interventi di rivascularizzazione miocardica (PCI nel 62% dei casi, CABG nel 24%). I pazienti sottoposti a PCI erano più giovani, con una migliore

funzione sistolica del ventricolo sinistro e con una maggiore prevalenza di pregresse procedure di rivascularizzazione miocardica. I pazienti trattati con CABG presentavano una maggiore prevalenza di diabete mellito, coronaropatia trivasale e di interessamento critico del tronco comune. La PCI è stata comunque eseguita in una percentuale non trascurabile di pazienti con coronaropatia trivasale (43%) e bivasale (35%) ottenendo però una rivascularizzazione completa solo nel 3% e nel 35% dei casi rispettivamente.

**Conclusioni.** La presente survey sulle procedure di rivascularizzazione miocardica nei pazienti con CAD rivela un'elevata percentuale di indicazioni legittimate ed una adeguata aderenza alle raccomandazioni delle attuali linee guida. L'introduzione di nuovi presidi terapeutici (in particolare stent medicati) ha peraltro consentito il trattamento percutaneo di lesioni coronariche solitamente avviate alla terapia chirurgica.

## P169

### LA VALUTAZIONE FUNZIONALE DELLE STENOSI MEDIANTE "PRESSURE-WIRE" PUÒ ESSERE UTILIZZATA COME GUIDA ALLA STRATEGIA TERAPEUTICA ANCHE IN PAZIENTI CON SINDROME CORONARICA ACUTA?

E. Verna, M. Lattanzio, S. Provasoli, S.I. Caico, S. Ghiringhelli  
Laboratorio di Emodinamica, U.O. di Cardiologia, Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese

La valutazione funzionale della stenosi mediante "pressure-wire" (PW) è in grado di guidare la strategia terapeutica e definire l'eventuale necessità di interventi di angioplastica coronarica (PTCA) in pazienti con sospetta ischemia e stenosi di grado intermedio (40-70%) in condizioni di stabilità clinica.

**Scopo.** Verificare la validità della metodica in una popolazione di pazienti con sindrome coronarica acuta/infarto miocardico non Q (SCA/NSTEMI) che abitualmente non eseguono test non-invasivi di ischemia prima della coronarografia.

**Pazienti e metodi.** Abbiamo studiato 45 pazienti (27M/18F) consecutivi, di età compresa tra 31 e 79 anni (mediana 59 anni), sottoposti a coronarografia diagnostica per SCA/NSTEMI che presentavano stenosi di grado intermedio all'angiografia quantitativa, incluse lesioni irregolari e complicate (culprit). Il significato funzionale delle lesioni è stato valutato mediante determinazione della "Fractional Flow reserve" (FFR) durante stimolo iperemico (Adenosina). Sono state considerate funzionalmente significative, e quindi trattate, solo le stenosi con  $FFR \leq 0.75$ . Tutti i pazienti sono stati rivalutati clinicamente per un periodo di osservazione medio di 27 mesi. Sono stati registrati eventi avversi definiti come morte cardiaca, infarto miocardico acuto, ricorrenza di angina e re-PTCA.

**Risultati.** Sulla base dei risultati funzionali la PTCA è stata eseguita in 17 pazienti (38%, Gruppo I) e non è stata eseguita in 28 (62%, Gruppo II). Nel periodo di osservazione è stato registrato 1 solo evento avverso (2,2%) in un paziente del Gruppo II (ricorrenza di angina e rivascularizzazione).

**Conclusioni.** In pazienti con stenosi di grado angiografico intermedio anche se irregolari e complicate responsabili di SCA/NSTEMI la valutazione funzionale in sala di cateterismo mediante PW consente di selezionare quali lesioni trattare e quali no. Nella maggioranza dei casi le lesioni di questo genere risultano non ostruttive e possono essere trattate con la sola terapia farmacologica. Le lesioni che risultano funzionalmente critiche nonostante appaiano angiograficamente non ostruttive possono essere riconosciute sul tavolo di cateterismo e correttamente trattate.

**P170**

**TRATTAMENTO DEL TRONCO COMUNE NON PROTETTO CON STENTS MEDICATI: RISULTATI PROCEDURALI ED OUTCOME OSPEDALIERO**

A. Santarelli, N. Franco, M. Aquilina, D. Santoro, M. Ruffini, R. Sabatini, G. Piovaccari.

Dipartimento Malattie Cardiovascolari, Rimini

L'utilizzo degli stents medicati (DES) ha recentemente allargato le prospettive di trattamento interventistico a lesioni che precedentemente presentavano scarse indicazioni per le gravi conseguenze correlate ad una possibile risteno. In considerazione della dimostrata efficacia dei DES, è di particolare interesse il trattamento con PTCA delle lesioni del tronco comune non protetto (TCNP). In questo caso, infatti, nonostante sia ancora consigliato il by-pass aorto-coronarico, la PTCA può essere al momento un'alternativa in quei pazienti (pz) che presentano un alto rischio chirurgico.

**Scopo.** Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare la nostra iniziale esperienza sul trattamento del TCNP con DES analizzando i dati procedurali e quelli clinici ospedalieri. Un follow-up clinico ed angiografico a 9 mesi è tuttora in corso.

**Risultati.** Dal Novembre 2003 al Dicembre 2005 sono stati trattati con impianto di DES 39 pz con malattia del TCNP, età media 75 ± 10 anni (range 45-89), 26% diabetici. L'indicazione allo studio coronarografico diagnostico è risultata nel 64% dei casi una sindrome coronarica acuta (3 pazienti con soprassivellamento ST), un paziente presentava shock cardiogeno. Nel 70% dei casi si associava una malattia multivasale. L'indicazione ad una rivascularizzazione chirurgica, dove fosse possibile, non veniva preferita prevalentemente per la presenza di un alto rischio: età ≥ 80 anni (33% dei casi) e/o presenza di una o più severe comorbidità quali insufficienza renale (20%), severa vasculopatia periferica (21%), severa BPCO (25%), esiti di ischemia cerebrale (15%). Nella maggioranza dei casi (82%), la localizzazione della lesione risultava distale, coinvolgeva la biforcazione dei due rami principali. In queste lesioni il ramo discendente anteriore è stato prevalentemente (95% dei casi) considerato vaso principale, quello su cui effettuare sempre l'impianto di almeno un DES. In 6 pazienti (19%) è stato impiantato un DES anche sul vaso collaterale: con tecnica di crush-stenting in 5 casi e di provisional T stenting in un caso. È stato comunque effettuato un kissing balloon finale nel 70% delle biforcazioni trattate. Sono stati impiantati n. 57 DES (1,4/lesione), con utilizzo di inibitori delle glicoproteine IIb/IIIa nel 39% dei casi e di contropulsatore aortico nel 10% dei casi. È stato ottenuto un successo angiografico nel 100% dei casi. L'analisi dell'outcome ospedaliero ha evidenziato: nessun decesso, un paziente con IMA non Q.

**Conclusioni.** Il trattamento del TCNP con impianto di DES, in una popolazione ad alto rischio per rivascularizzazione chirurgica, presenta buoni risultati procedurali in assenza di significative complicanze ospedaliere.

**P171**

**SIROLIMUS-ELUTING STENT NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA ATROSCLEROTICA DEL BY PASS AORTO-CORONARICO: CONFRONTO CLINICO A DISTANZA CON L'IMPIANTO DEL BARE METAL STENT**

L. Vignali, P. Grossi\*, A. Menozzi, E. Solinas, E. Aurier, L. Favaro, D. Ardissino

Azienda Ospedaliero-Universitaria, Parma, \*ASUR Marche, Ascoli Piceno

**Introduzione.** La rivascularizzazione percutanea della malattia aterosclerotica del By-Pass aorto-coronarico (BPAC) rimane tuttora una sfida per la cardiologia interventistica. L'introduzione del Bare Metal Stent (BMS) rispetto all'angioplastica (PTCA) con solo palloncino ha determinato risultati favorevoli in termini di riduzione di eventi periprocedurali e a distanza. Tuttavia, l'incidenza di restenosi intrastent varia dal 20 al 37%. La recente introduzione del Sirolimus-Eluting Stent (SES) ha evidenziato risultati promettenti in termine di riduzione della restenosi angiografica nell'ambito di lesioni selezionate su coronarie native.

**Obiettivo.** Confronto clinico a distanza mediante follow-up amministrativo regionale (RAM-Web) della PTCA sulla malattia aterosclerotica dei BPAC, SES vs BMS.

**Metodi.** Abbiamo confrontato gli eventi clinici (MACE, Morte, Infarto Miocardico, TLR e TVR), a distanza di oltre sei mesi dalla procedura di rivascularizzazione di 57 pazienti consecutivi trattati con BMS su BPAC dal mese di Gennaio 2003 al mese di Aprile 2005, con 27 pazienti trattati con SES nello stesso periodo temporale, mediante l'analisi del follow-up amministrativo disponibile sul sito Ram-Web Emilia Romagna.

**Risultati.** Le caratteristiche cliniche e demografiche delle due popolazioni si sono dimostrate sovrapponibili ad eccezione delle dimensioni dello Stent impiantato (BMS 3.42 mm ± 0.49, SES 2.79 mm ± 0.27, p <0.001) e della presentazione clinica (Angina Stabile BMS 31%, SES 59%, p <0.01) (Tab.1). L'incidenza di MACE inteso come l'evento composto di morte, infarto miocardico e TLR si è dimostrata sovrapponibile nei due gruppi (MACE BMS 18%, SES 24%, p= 0.2), come nei singoli eventi ad eccezione della TLR (TLR BMS 7%, SES 20%, p= 0.043) (Tab.1).

**Conclusioni.** Il confronto clinico a distanza dell'impianto di BMS vs SES nella malattia aterosclerotica del BPAC non ha dimostrato differenze significative, con una maggiore incidenza di TLR nei SES, utilizzati prevalentemente nei graft di diametro minore. È probabile che un confronto prospettico BMS vs SES sul BPAC di piccole dimensioni possa determinare una differenza clinica e angiografica significativa, sovrapponibile alle recenti evidenze nelle coronarie native.

	BMS		DES		p
	Media	DS	Media	DS	
Angina stabile	31%		59%		<0,01
Diametro lesioni (mm)	3,42	0,49	2,79	0,27	<0,001
MACE	18%		24%		0,252
Morte	5%		0%		0,124
IMA	5%		4%		0,405
TLR	7%		20%		0,043
TVR	4%		4%		0,457

**P172**

**CLINICAL BENEFIT OF DRUG-ELUTING STENTS COMPARED TO BARE-METAL STENTS IN UNSELECTED CORONARY LESIONS. SINGLE-CENTER FOLLOW-UP RESULTS**

D. Trabattini, F. Fabbiochi, P. Montorsi, S. Galli, A. Lualdi, L. Grancini, S. De Martini, G. Teruzzi, A.L. Bartorelli

Centro Cardiologico "Monzino", IRCCS, Milan, Italy

**Aim of the study.** Was to analyze differences in clinical and angiographic complexity of treated cases in the same cath lab over time and to prospectively assess safety and clinical results of widespread sirolimus-eluting stents (SES) use in unselected coronary lesions and patient subsets.

**Methods.** Consecutive patients treated with SES (618 patients, 804 coronary lesions) during year 2004, were compared with patients treated with bare-metal stents (BMS: 677 pts, 791 coronary lesions) in the immediately prior 12 months period.

**Results.** A higher incidence of smoking, high cholesterol and diabetes was found among SES pts (p <0.001) who more frequently had multivessel disease (55.6% vs 41.6%, p=0.003) and more complex coronary lesions type. They more often were treated with multiple stents implantation (39% vs 23%, p<0.001) and received longer stent segments (31.8±20.1 mm vs. 24.2±7.0 mm, p <0.001) with a higher stent/patient ratio (1.82±0.69 vs. 1.41±0.54, p <0.001). Small vessel stenting was performed in 34.3% SES vs. 8%, p <0.001. No significant difference in clinical outcome was observed during procedure, in-hospital stay and at 30-days between SES and BMS (MACE, major adverse events: 1.1% vs. 2.5%, p=0.09). At one-year follow-up, SES had lower cumulative rate of MACE (including death, myocardial infarction, angina, 6.8% vs. 9%, p=ns), target lesion/vessel (2.6% vs. 7.7%, p <0.001) revascularization. Clinical in-stent restenosis requiring treatment occurred among 18 pts in SES arm (2.9%) while in 60 BMS pts (8.8%), p <0.001.

**Conclusions.** Widespread use of SES for treatment of unselected, complex coronary lesions in clinical practice is safe and associated with better clinical 6-month outcome compared to bare-metal stent implantation.

**P173**

**HYBRID REVASCLARIZATION BY DRUG ELUTING STENT AND BARE METAL STENT IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL CAD: IMMEDIATE AND MID-TERM RESULTS**

A.R Galassi., F. Mirabella, N. Garro, B. Francaviglia, M. Cumbo, V. Cammalleri, L. Costanzo, C. Tamburino

Institute of Cardiology, Ferrarotto Hospital, University of Catania

**Background.** Drug eluting stents (DES) have been shown to markedly reduce restenosis in many selected lesions compared with bare metal stent (BMS). However, the cost of DES is still representing one of the major limitations for the use of these devices for all lesions and all patients. Thus, in multivessel CAD based on lesions angiographic characteristics, BMS could be used to treat lesion at low risk and DES those at high risk.

**Methods and result.** To this end we retrospectively evaluated from May 2002 till February 2004 all consecutive patients with multivessel CAD (≥ 2 treated vessel) who underwent successfully PCI with BMS and DES implantation (hybrid approach) Group A (n=58) and with DES implantation in all lesions (Group B) (n=42). Patients were included if one of the treated lesion had a length lesion <20 mm and a vessel diameter ≥3.0 mm which represented the inclusion criteria for BMS implantation in group A. Follow-up angiography was performed in 65% of group A and in 56% of group B driven by symptoms, laboratory testing or by elective angiographic follow-up. In-hospital MACE showed no differences between groups: there were 3 deaths, and 2 AMI and 0 re-PTCA in group A, vs 1 death, 1 AMI and 0 re-PTCA in group B (p=NS). Similarly at 12-month follow-up no differences were observed between groups: 2 deaths, 0 AMI and 11 TLR in group A, vs 2 deaths, and 0 AMI and 9 TLR in group B. No differences were observed in lesion stent length and diameter (19.7±8.0 mm and 19.0±12.0 mm, p=NS respectively and 3.0±0.5 mm and 2.9±0.4 mm, p=NS, respectively) and in percentage of diabetic patients (10/58, 17%, vs 14/42, 33%, p=NS, respectively).

**Conclusion.** These data suggest that in patients with multivessel disease an hybrid approach with BMS for low risk lesions and DES for high risk lesions can be used with a favourable in-hospital, mid-term clinical and angiographic follow-up.

**P174**

**L'UTILIZZO DEI DRUG-ELUTING STENTS NEL TRATTAMENTO DELLE LESIONI CORONARICHE COMPLESSE: DATI CLINICI DI CONFRONTO A BREVE E MEDIO TERMINE CON I BARE METAL STENTS**

F. Vigorito, F. Scotto di Uccio, B. Moscato, F. Moscato, R. Calvanese, M. Scherillo

Divisione di Cardiologia Interventistica ed UTIC, A.O. "G. Rummo", Benevento

Le lesioni coronariche definite angiograficamente complesse si correlano ad un più basso successo procedurale immediato ed ad una maggiore incidenza di eventi avversi dopo angioplastica coronaria (PTCA). L'impiego dei Drug Eluting Stent (DES) si è dimostrato efficace nel ridurre l'incidenza di risteno binaria e di rivascularizzazione della lesione trattata (TLR) dopo PTCA rispetto ai Bare Metal Stents (BMS). La maggior parte dei dati deriva da grossi Trial randomizzati che hanno impiegato i DES nel trattamento di lesioni coronariche non complesse.

**Scopo dell'analisi.** Confrontare sicurezza ed efficacia, a breve e medio termine, dell'impiego dei DES e dei BMS nel trattamento di lesioni coronariche complesse.

**Metodi.** Sono stati analizzati retrospettivamente i dati di pazienti con lesioni coronariche complesse (recente classificazione ACA/AHA) trattati con DES (50 pazienti, 55 lesioni) e trattati con BMS (50 pazienti, 53 lesioni). L'età media era di 63±9 anni (maschi 80%) nel gruppo DES e di 60±10,8 anni (maschi 78%) nel

gruppo BMS. Non si sono osservate differenze significative tra il gruppo DES e il gruppo BMS sull'incidenza di fattori di rischio quali Diabete, Iperensione, Dislipidemia, Fumo, Familiarità. La maggior parte dei pazienti era ricoverato per angina instabile o NSTEMI (88% nel gruppo DES e 90% nel gruppo BMS). I pazienti sottoposti a PTCA primaria sono stati esclusi dall'analisi. Le caratteristiche delle lesioni sono riassunte nella Tabella.

	N. lesioni	Lunghezza lesione >2 cm	Occlusioni croniche	Biforcazioni	Graft venosi
DES	55	36 (65%)	7 (13%)	11 (20%)	1 (2%)
BMS	53	34 (64%)	9 (17%)	9 (17%)	1 (2%)

Sono stati impiegati 60 BMS (rapporto stent/lesione 1.13) e 69 DES (rapporto stent/lesione 1.25) di cui 61 Taxus e 8 Cypher. Il diametro e la lunghezza media degli stent erano rispettivamente 2,85±0,25 mm e 26,2±4 mm nel gruppo DES e 2,85±0,43 mm e 24,5±4,6 mm nel gruppo BMS. L'impiego di farmaci anti IIb-IIIa era sovrapponibile nei due gruppi.

**Risultati.** I risultati clinici a breve e medio termine (180 giorni) dei pazienti trattati sono riassunti nella tabella sottostante.

	N. pazienti	Successo procedurale	Angina e/o Test di ischemia positivo*	TLR*	IMA	Morte
DES	50	46 (92%)	7 (14%)	4 (8%)	2 (4%)	0
BMS	50	47 (94%)	15 (30%)	11 (22%)	1 (2%)	0

\*P<0.01

**Conclusioni.** Quest'analisi conferma la sicurezza e l'efficacia dell'impiego dei DES nel trattamento di lesioni coronariche complesse, con un significativo vantaggio in termini di TLR rispetto ai BMS.

## P175

### EFFICACIA E SICUREZZA DEI DRUG ELUTING STENT NEI PAZIENTI ANZIANI: RISULTATI IMMEDIATI ED AL FOLLOW-UP CLINICO A 180 GIORNI

F. Scotto di Uccio, F. Moscato F. Vigorito, R. Calvanese, B. Moscato, M. Di Donato, M. Scherillo

Cardiologia Interventistica ed UTIC, A.O. "G. Rummo", Benevento

**Introduzione.** L'aumento della durata della vita media comporta un notevole aumento della prevalenza della cardiopatia ischemica nei pazienti anziani. La mancanza di studi randomizzati sull'efficacia dell'angioplastica coronarica percutanea ed i risultati contrastanti degli studi retrospettivi, pubblicati soprattutto in epoca pre-stent, hanno determinato incertezza della gestione del paziente anziano da parte del cardiologo clinico. Obiettivo del nostro studio è valutare l'efficacia, la sicurezza, i risultati immediati ed al follow-up a 180 giorni della PCI con successivo impianto di Drug Eluting Stent (DES) in una popolazione di pazienti anziani.

**Materiali e metodi.** Sono state trattate 70 lesioni in 40 pazienti (26 M; 16F) con età media 75 ± 6,3 anni, in cui era indicata l'esecuzione di un'angioplastica coronarica per malattia monovasale (N=25), bivasale (N=12) trivasale (N=3). La familiarità per cardiopatia ischemica era presente in 28 (70%) pazienti mentre 23 pazienti erano affetti da diabete mellito (58%), 34 da ipertensione arteriosa (85%), 14 da ipercolesterolemia (35%) e 10 pazienti erano fumatori (25%). I vasi trattati

sono stati il ramo discendente anteriore in 30 pazienti (75%), la coronaria destra in 10 pazienti (25%), la circonflessa in 8 pazienti (20%). La presentazione clinica è stata angina stabile in 10 pazienti (25%) ed in 30 pazienti NSTEMI (75%). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un follow-up clinico a 30, 90 e 180 giorni dalla procedura. La lunghezza delle lesioni è stata 18 ± 5, il diametro del vaso è stato 2,8 ± 3, 46 (65%) delle lesioni trattate sono state definite ad alto rischio. I pazienti sono stati premedicati con ASA e Clopidogrel e durante la procedura Eparina sodica ev secondo protocollo. In 30 pazienti con NSTEMI sono stati somministrati anti IIb/IIIa. Il successo procedurale è stato del 95 % dei casi. In nessun paziente si è verificata occlusione e/o trombotosi acuta e/o subacuta del vaso trattato. Durante la degenza clinica post-procedurale si è osservato un aumento della Troponina in 5 pazienti, ed in 3 pazienti un aumento della Troponina associata ad un incremento della CK-MB > a 5 volte il valore basale. Il follow-up a 180 gg, è stato completato in 38 pazienti (95%) ed è stato osservato: in 2 pazienti (5%) IMA in sede non correlata al vaso trattato, in 5 pazienti (12,5%) per la ricomparsa di angina, è stato eseguito esame coronarografico, con evidenza angiografica in 2 paziente di restenosi focale intrastent (2,5%) trattati con re-PCI, ed in 3 pazienti (7,5%) di progressione della malattia sul vaso trattato, di cui 2 trattati con re-PCI ed uno lasciato in terapia medica.

**Conclusioni.** I nostri risultati dimostrano l'efficacia, la sicurezza, i buoni risultati immediati e al follow-up a sei mesi dell'angioplastica coronarica con DES nel paziente anziano

## P176

### PATTERNS OF RESTENOSIS: NEW INSIGHTS FROM A CONTEMPORARY AND COMPARATIVE ANALYSIS OF SIROLIMUS- AND PACLITAXEL-ELUTING STENTS

G. Melzi<sup>1,2</sup>, S.J. Corbett<sup>1</sup>, J. Cosgrave<sup>1</sup>, R. Babic<sup>1</sup>, A. Palloschi<sup>2</sup>, M. Carlino<sup>2</sup>, M. Montorfano<sup>2</sup>, I. Michev<sup>1,2</sup>, F. Airoldi<sup>1,2</sup>, A. Colombo<sup>1,2</sup>

EMO Centro Cuore Columbus<sup>1</sup> and San Raffaele HospitaF, Milan, Italy

**Background.** There is a common perception based on reports of a limited number of restenotic lesions that restenosis after drug-eluting stent implantation is predominantly focal and therefore benign.

**Aim of the study.** Our aim was to evaluate patterns of restenosis following implantation of the two commercially available drug-eluting stents in the real world.

**Methods and results.** We identified all episodes of restenosis after paclitaxel-eluting (PES) or sirolimus-eluting stent (SES) implantation in *de novo* lesions in our institutions between March 2003 and March 2005. The pattern of restenosis was classified as focal, diffuse, proliferative or occlusive. The position of focal restenosis was also categorized as proximal, in-stent, distal or multi-focal. Univariate, multivariate and propensity analyses were undertaken to examine the data. We identified 115 patients (153 lesions) and 119 patients (152 lesions) in the PES and SES groups respectively. The incidence of diffuse and occlusive restenosis was significantly higher in PES (51.0% vs. 31.6%, p<0.001). Multivariate and propensity analyses confirmed the association of PES with a non-focal pattern of restenosis: multivariate OR 2.153, 95% CI 1.265-3.665, p=0.005; propensity OR 2.23, 95% CI 1.317-3.776, p=0.003. For both stents, focal edge restenosis was significantly more likely to occur proximally than distally (61.3% vs. 17.3%, p<0.001, for PES, and 47.1% vs. 17.3%, p<0.001 for SES).

**Conclusions.** Focal restenosis remains the most common pattern with SES. In contrast, more than half of restenosis in PES is the potentially more severe non-focal pattern. Interestingly, the majority of focal restenosis occurs at the proximal stent margin for both platforms.



**P177****FARMACI IN ASSOCIAZIONE A UN PROTOCOLLO DI ESERCIZIO FISICO INTENSIVO NEL TRATTAMENTO DELLA CLAUDICATIO MODERATA-SEVERA: CONFRONTO TRA PROSTANOIDI E CARNITINE**

M. Bulckaen, \*D. Rossini, \*S. Di Marco, \*R. Giovanetti, \*\*A. Magiar, \*\*F. Galeone, F. Giuntoli, \*W. Vergoni

U.O. Riabilitazione Medica, \*U.O. Cardiologia, \*U.O. Medicina, \*\*Servizio di Diabetologia, Ospedale SS. Cosma e Damiano, Pescia, AUSL 3 Regione Toscana  
**Scopi.** L'esercizio supervisionato basato sul cammino è la terapia più efficace per il trattamento del sintomo claudicatio nell'Arterioipatia Ostruttiva Cronica Periferica (PAD). La TASC (Trans Atlantic Society Consensus) considera le prostaglandine (PGE1) e la L-proprionil-carnitina (PLC) farmaci capaci di migliorare la claudicatio se utilizzati in aggiunta all' esercizio fisico. PGE1 e PLC potenziano l'efficacia del training, con diverso meccanismo d'azione, vasodilatatore il primo, metabolico-mitocondriale il secondo. Ad oggi non esistono studi randomizzati di confronto fra i due farmaci. Questo studio osservazionale, retrospettivo è stato condotto per comparare l'efficacia di PGE1 e PLC nel migliorare la capacità di cammino in pazienti (pz) con claudicatio moderata-severa.

**Metodi.** Degli 83 pz affetti consecutivamente al nostro centro dal 2000 al 2004 ne sono stati selezionati 25, 10 trattati con PGE1 + training (gruppo A: 8 M e 2 F, età media 66,1±9) e 15 con PLC + training (gruppo B: 9 M e 6 F, età media 67,4±8), caratterizzati da claudicatio stabile, di grado moderata-severa (stadio II B), con distanza di cammino assoluta (ACD) £300 m e distanza di claudicatio iniziale (ICD) ≥50 m. I pz erano omogenei per età, indice di Winsor, patologie associate e trattamenti farmacologici. Tutti hanno eseguito riabilitazione supervisionata (5 giorni a settimana per 4 settimane) con esercizio aerobico sul treadmill alla velocità di 3 Km/h e pendenza del 10%. I farmaci sono stati infusi ev prima del training: PGE1 (alprostadiil) 60 mg diluiti in 250 cc di SF in 2 ore e PLC 600 mg diluiti in 100 cc di SF in 10 minuti. I dati sono espressi come media ± deviazione standard o come percentuale di incremento rispetto al basale. L'efficacia di ciascun trattamento è stata valutata mediante t-test per dati appaiati. Per il confronto di efficacia tra PGE1 e PLC è stato utilizzato il test di Mann-Whitney. La significatività statistica è stata prefissata a un valore di p <0,05.

**Risultati e conclusioni.** All'interno di ciascun gruppo si è ottenuto un significativo miglioramento di ICD e ACD come riportato in Tabella.

Gruppi	ICD 1 basale	ICD 2 dopo 4 set	ICD 1 vs ICD 2	ACD 1 basale	ACD 2 dopo 4 set	ACD 1 vs ACD 2
A	83 ±49 m	375±264 m	p=0,006 + 351%	207±89 m	570±286 m	p=0,0001 + 176%
B	88 ±39 m	379 ±333 m	p=0,003 + 266%	209±78 m	542±331 m	p=0,0001 + 157%

Fra i due trattamenti farmacologici non emergono differenze significative per % di incremento di ICD e ACD. Sebbene l'efficacia sia comparabile, PLC non ha controindicazioni cardiovascolari ed è più maneggevole in pz affetti da PAD con elevata comorbilità coronarica e cerebrovascolare. Queste osservazioni necessitano di essere confermate da uno studio randomizzato, prospettico.

**P178****L'ANGIPLASTICA PERCUTANEA DELLE ARTERIE ILIACHE: FOLLOW-UP DI 100 CASI CONSECUTIVI**

F. Scalise, M. Manfredi, C. Aiguadro, G. Specchia  
 Laboratorio di Emodinamica e Radiologia Interventistica Cardiovascolare, Dipartimento Cardiovascolare, Policlinico di Monza

**Scopo della ricerca.** Valutare l'efficacia immediata ed a distanza di 12 mesi del trattamento percutaneo estensivo della patologia ostruttiva iliaca mediante PTA ed impianto di stent.

**Metodi e risultati.** Nel periodo giugno 2002-dicembre 2004 sono stati trattati 95 pazienti (68 uomini e 27 donne di età compresa tra 56 e 80 anni) affetti da stenosi critiche degli assi iliaci. Sono state trattate un numero totale di 100 lesioni suddivise in 70 su a iliaca comune 18 su a iliaca esterna e 12 su tratto iliaco-femorale 3 su iliaca comune bilaterale. Considerando la classificazione TASC sono state trattate 36 lesioni di tipo A 29 lesioni di tipo B ed 35 lesioni di tipo C e D. Per il trattamento di 88 lesioni è stato utilizzato l'approccio femorale retrogrado ipsilaterale per 10 lesioni l'approccio cross-over per 2 lesioni l'approccio transbrachiale. Sono stati impiantati un numero totale di 93 stents di cui 27 premontati su pallone e 73 autoespandibili. Il successo immediato è stato del 98%. Per le lesioni della iliaca comune il trattamento di scelta è stato l'utilizzo di stent premontato su pallone che veniva impiantato direttamente nel 86% dei casi e previa pre-dilatazione con pallone sottodimensionato nel caso di stenosi serrate calcifiche. Raramente (2%) si è reso necessario l'utilizzo di una post dilatazione con palloni di diametro più grande. In 23 casi su 63 sono stati utilizzati stent autoespandibili per la presenza di stenosi lunghe non particolarmente calcifiche e non ostiali; in tali casi è stata eseguita post-dilatazione con pallone non sovradimensionato nel 97% dei casi. Per il trattamento di lesioni localizzate alla iliaca esterna sono stati utilizzati prevalentemente stent autoespandibili così come nelle lesioni lunghe del tratto iliaca esterna/femorale comune in cui l'utilizzo dello stent autoespandibile è stato del 100%. Solo in 7 casi su 70 di lesioni localizzate alla iliaca comune è stata eseguita angioplastica semplice senza impianto di stent per l'assenza di recoil elastico con evidenza di gradiente translesionale < di 10 mmHg. Vi è stata una unica complicanza locale (ematoma inguinale) che non ha comunque richiesto emotrassufusione ed un caso di lesione iliaco femorale trattata per via contralaterale con cross-over. Il follow-up è stato eseguito mediante valutazione eco Doppler a 12 mesi dal trattamento. Su 93 stent impiantati si sono osservati 3 casi di critica stenosi intrastent che hanno richiesto nuovo trattamento di PTA.

**Conclusioni.** La PTA con impianto di stent si conferma tecnica efficace per il

trattamento della patologia ostruttiva degli assi iliaci con ottimi risultati immediati ed a distanza e con bassissima percentuale di complicanze. L'uso estensivo degli stent ed il miglioramento tecnico dei devices utilizzati permette oggi il trattamento di lesioni complesse trattate tradizionalmente con tecniche chirurgiche con risultati immediati ed a distanza sovrapponibili.

**P179****PRIMARY PATENT FORAMEN OVALE CLOSURE TO RELIEF SEVERE MIGRAINE: A PROPOSAL OF PRACTICAL CLINICAL AND FUNCTIONAL CRITERIA**

G. Rigatelli, G. Braggion, S. Aggio, M. Chinaglia\*, A. Nascimben, P. Cardaioli, L. Roncon, P. Zonzin

Interventional Cardiology Unit, Division of Cardiology, Rovigo General Hospital, Italy, \*Department of Neuroscience, Division of Neurology, Rovigo General Hospital, Italy

**Background.** The prevalence of migraine headaches is higher in cryptogenic stroke patients with patent foramen ovale (PFO) than in the general population. We sought to assess possible indications and results of transcatheter PFO closure in patients with severe disabling migraine but no previous cerebral paradoxical embolism.

**Methods.** Twelve patients (8 female and 4 male, mean age 35±6.7 years) were referred to our center for evaluation of severe disabling migraine despite anti-headache therapy and presence of PFO diagnosed by means of echocardiography as part of a migraine evaluation. We identified some clinical features to support the decision for prospective PFO transcatheter closure: Migraine affecting active work and social life for >40% of week time (12-24 hr/episode); 3-4 times/week) despite anti-headache therapy (9/11 patients); severe neurological aura: blurred vision, haemianopsia, cortical blindness (2 patients), hemi-lateral loss of force and paresthesias (4 patients); atrial septal aneurysm on Transesophageal echocardiography; shower or curtain pattern of shunt on contrast Transcranial Doppler ultrasound examination (6/12 patients); abnormalities of the coagulative cascade proteins (deficiency of anti-thrombin III, Factor V Leiden) or antiphospholipid or anticardiolipin antibodies (6/12 patients). On the basis of the concomitant presence of all of the above characteristics, we short-listed 5 patients for transcatheter closure of PFO and excluded the rest. The selected patients underwent PFO transcatheter closure using the Amplatzer Occluder (AGA Medical Corp.) under mechanical intracardiac echocardiography guidance: two 25 and two 35 mm Amplatzer PFO Occluder devices were used. In one patient a 35/35 Amplatzer Cribriform Occluder device was implanted. The procedure was successful in all of the patients with no perioperative and in-hospital complications. Aspirin was given to all patients for 6 months. After a mean follow-up of 6.7±5.8 months, all patients were free from migraine symptoms with PFO complete closure in 4/5 patients on Transesophageal and Transcranial Doppler ultrasound: 1 patient had a small residual shunt at three months follow-up.

**Conclusion.** Primary transcatheter closure of the PFO resulted in complete resolution of migraine headaches in our preliminary series of patients with severe migraine, no previous paradoxical embolism, and evidence for clotting abnormalities. The proposed practical criteria need to be tested in further studies.

**P180****LA DISSEZIONE AORTICA NEL MONDO REALE: INCIDENZA DI DIAGNOSI AUTOPTICHE E RISCHIO GIUDIZIARIO**

R. Pozzi, S. Tamagnone\*, L. Varetto\*  
 SCDO di Cardiologia, ASO San Luigi Gonzaga di Orbassano (Torino), \*Istituto di Medicina Legale, Università degli Studi, Torino

**Presupposti.** La dissezione dell'aorta rappresenta una condizione patologica gravata da una prognosi naturale grave, che può essere modificata dal tempestivo riconoscimento e trattamento. Purtroppo il quadro clinico tipico descritto sui testi non sempre rappresenta la modalità d'esordio e, in questi casi, il mancato riconoscimento di una malattia con esito infausto può quindi indurre il sospetto e la denuncia di comportamento omissivo.

**Obiettivi e metodo.** Nel presente studio è stata analizzata la casistica dell'obitorio comunale di Torino dal 1985 al 1994, riguardante principalmente casi di morte senza assistenza medica, per verificare l'incidenza della dissezione aortica tra i decessi avvenuti per causa naturale. Detta casistica è stata confrontata con i dati ISTAT del medesimo periodo concernenti le cause di morte della popolazione italiana. Inoltre sono stati presi in esame sette casi di dissezione aortica acuta, in un periodo di tempo compreso tra la fine degli anni novanta ed il 2003, per i quali è stato avviato un procedimento giudiziario nei confronti dei sanitari che prestarono assistenza. Sono state prese in considerazione le caratteristiche cliniche e dell'iter diagnostico impostato dai medici e interrotti con la morte del paziente.

**Risultati.** L'incidenza della dissezione aortica nella casistica obitoriale negli anni presi in considerazione oscilla tra lo 0,6% e il 3,45%. Nello stesso periodo, in base ai dati ISTAT, la morte per dissezione aortica ricorre in una percentuale compresa tra lo 0,05% e lo 0,09%; se si considerano solo le morti per malattie cardiovascolari l'incidenza della dissezione aortica aumenta (0,1-0,2%) ma di poco, rimanendo sempre molto inferiore rispetto alla casistica obitoriale. Occorre considerare al riguardo che molto spesso la diagnosi viene posta solo in sede di autopsia ed in Italia anche nei casi di morte improvvisa raramente viene disposto accertamento autoptico. Nei sette casi per i quali si è avviato un procedimento giudiziario, si osserva come la manifestazione clinica sia invariabilmente il dolore toracico, descritto peraltro con caratteristiche mutevoli e atipiche, associata alla costante negatività delle indagini strumentali e di laboratorio di primo livello e alle dimissioni dei pazienti dal P.S. La morte interveniva dopo la dimissione ad un tempo in media di 25 ore (range 7-48).

**Conclusioni.** La dissezione aortica rappresenta un rischio per il paziente, ma anche per il medico. Il nostro studio evidenzia come ciò possa essere dovuto alla insidiosità intrinseca della patologia non sufficientemente evidenziata nei trattati

per l'incompleta conoscenza dell'incidenza e dei casi che non sono arrivati alla richiesta di valutazione diagnostica, e per quelli che, invece, hanno purtroppo generato procedimenti giudiziari per il mancato riconoscimento di condizioni atipiche non associate ad alterazioni strumentali di sospetto.

## P181

### TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE DELLA CORONAROPATIA MULTIVASALE ASSOCIATA A STENOSI CAROTIDEA: RISULTATI IN ACUTO ED A MEDIO TERMINE

A. Poli, M. D'Urbano, P. Vandoni, R. Fèveuve, F. Cafiero, E. Baldini, D. Francolino, F. Barlocco, S. De Servi  
Laboratorio Interventistica Cardio-Vascolare, U.O. Cardiologia, Ospedale Civile di Legnano, (MI)

**Razionale.** L'associazione di malattia del distretto coronarico e carotideo è ben conosciuta con una prevalenza sino al 20% di stenosi carotidea (SC) nei pazienti (pz) che mostrano una coronaropatia multivasale (CMV). La concomitanza della patologia pone problemi relativi alle modalità ed alla tempistica della rivascolarizzazione potendo influenzare negativamente i risultati della chirurgia. La PTA + stent carotideo (CAS) rappresenta un'emergente tecnica alternativa all'endoarterectomia ed il suo utilizzo prima dell'intervento di BPAC può determinare una riduzione delle complicanze. Pochi dati esistono sui risultati di un trattamento combinato dei due distretti con tecniche endovascolari.

**Scopo.** Valutare i risultati procedurali e a medio termine di un trattamento completamente endovascolare in pazienti con CMV (PTCA) associata a SC.

**Metodi.** Sono stati considerati 29 pz (24 M, età media 68, range 42-78 anni): 1) 25 pz sottoposti a coronarografia con dimostrazione di una CMV e SC individuata all'angiografia non selettiva e confermata al Doppler TSA, o 2) 4 pz sottoposti a CAS con alta probabilità di cardiopatia ischemica e conferma di CMV. Follow-up clinico ad 1 anno e Doppler TSA a 1,6 e 12 mesi.

**Risultati.** 20/29 pz presentavano una sindrome coronarica acuta e 5/29 pz un pregresso TIA congruente alla SC. La CMV era: TC + 2 vasi in 1 pz, trivasale in 4 pz, bivasale in 24 pz; in 25/29 pz era presente malattia della DA. La SC era monolaterale in 26 e bilaterale in 3/29 pz (1 occlusione). La PTCA della CMV ha preceduto la CAS in 25/29 pz; il trattamento dei 2 distretti è stato completato in media entro 27 giorni (range 2-40). È stata ottenuta la rivascolarizzazione di tutte le lesioni coronariche (97% stent di cui 50% DES); la CAS è stata eseguita sempre con neuroprotezione (100% filtri) ed è stata bilaterale in 2 pz. *Eventi in acuto:* 2 pz con incremento di CPK-MB >3 volte il basale senza sviluppo di onde Q, 1 pz con TIA. *Eventi ad 1 anno:* 2 pz con nuova rivascolarizzazione per SCA (1 re-PTCA, 1 BPAC), nessun nuovo evento neurologico, 0 ristrenosi post-CAS.

**Conclusioni.** La rivascolarizzazione endovascolare combinata della CMV e della SC, eseguita sulla base dell'indicazione clinica più urgente e completata in tempi precoci, rappresenta un'opzione terapeutica fattibile e sicura con bassa incidenza di eventi in acuto ed a medio termine.

## P182

### PERIPHERAL VASCULAR DISEASE ENDOVASCULAR MANAGEMENT IN PATIENTS SCHEDULED FOR CARDIAC SURGERY

G. Rigatelli, P. Cardaioli, M. Giordan, L. Roncon, G. Faggian\*, G. Rigatelli\*, P.L. Zonzin

Interventional Cardiology Unit, Division of Cardiology, Rovigo General Hospital, \*Department of Cardiovascular Surgery, University of Verona Medical School, Verona, \*Department of Specialistic Medicine, Division of Cardiology, Legnago General Hospital, Verona, Italy

**Purpose.** Endovascular management of peripheral vascular disease before cardiac surgery is still debated. We sought to present our preliminary experience of endovascular stent placement in patients scheduled for cardiac surgery.

**Methods.** Between November 2003 and August 2005, 26 patients scheduled for urgent coronary surgery (13 males, mean age 72.5±5.3 years) underwent endovascular repair of pvd on the basis of clinical and angiographic indications. Aspirin (100 mg/day) plus low molecular weight heparin (nadroparin calcium) 100 iu/kg/12 hrs for urgent coronary surgical revascularization was administered after the procedure.

**Results.** Endovascular stenting has been performed in 4 clinical settings: renal artery stenting prior to coronary surgery (9 patients) to decrease the impact of extracorporeal circulation on an impaired renal function, iliac artery angioplasty and stenting (8 patients) in order to facilitate aortic balloon pump insertion after surgery, subclavian artery angioplasty and stenting propedeutical to arterial conduits bypass surgery (1 patients), carotid artery stenting before coronary surgery (8 patients). Mean diameter of stents renal was 5.6±1.4 mm for renal artery, 7.6±1.4 mm for iliac artery, 6.0±1.5 mm for subclavian and carotid artery. Technical success was achieved in all patients (100%): complications included contrast nephropathy (3 patients), minor bleeding at the puncture site (2 patients). No cerebral or peripheral embolisms were noted. Troponin T and CPK-MB remained at basal level after the procedure in all patients despite 8 patients experiencing anginal symptoms with transitory electrocardiographic myocardial ischemia requiring nitrate infusion and 2 patients with supraventricular arrhythmias requiring antiarrhythmic drug administration. All patients underwent successful endovascular repair followed by cardiac surgery. All patients underwent successful coronary surgery after a mean time of 14±10 days: 8 patients had successful intraaortic balloon counterpulsation in the preoperative period through the stented artery; no patients had acute renal failure or worsening of previous chronic renal failure, a cerebral ischemic attack in the preoperative period or acute limb ischemia; no patients died intra o peri-operatively. After a mean follow-up of 12±4.6 months all patients are alive and without evident thrombosis or restenosis of the implanted vascular stents.

**Conclusions.** Endovascular treatment of pvd in patients scheduled for urgent coronary surgery may be effective, relatively safe and lasting in spite of low dose antiplatelet regimen.

## P183

### PERCUTANEOUS TREATMENT OF CAROTID ARTERY STENOSIS: EARLY CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC OUTCOME

A. Ramondo, I. Di Ascenzo, M. Napodano, G. Tarantini, M. Panfili, G. Isabella, U. Cucchini, S. Illiceto

Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Clinica Cardiologica, Università degli Studi di Padova

**Background.** Percutaneous carotid angioplasty and stenting (PCAS) is used widely as an alternative to carotid endarterectomy (CEA) in the treatment of severe stenoses of the internal carotid artery (ICA), especially in the high surgical risk patients (pts).

**Purpose.** Our purpose is to assess the efficacy and safety of CAS in a population of cardiologic pts.

**Methods.** 81 consecutive pts underwent to PCAS for a total of 86 procedures in our center.

**Results.** Their average age was 72,6 ± 7,5 y. 57 pts (66,7%) were males. 17,3 % of pts were symptomatic for amaurosis fugax, transient ischemic attack or stroke. 61 pts (75 %) showed a concomitant critical coronary artery disease, 46 % of them with 3 vessel disease. 9 pts (11,1%) showed a concomitant severe aortic stenosis. The carotid de novo lesion were 76 (88,4 %), postendarterectomy restenosis were 10 (11,6%). The average diameter treated stenosis was 82 ± 10%. The 9,3% of lesion showed erosion/ulcer and the 34,9% severe calcifications. Bilateral carotid disease >70% was present in 17,4% of pts. Contralateral carotid occlusion was present in 5 pts. 3 (3,5%) lesions underwent only to percutaneous transluminal angioplasty (PTA), 35 (40,7%) to predilatation and stenting, 51 (59,3 %) to direct stenting. 5 pts underwent to bilateral PCAS. A cerebral protection device was used in 82,6% of pts. 83 PCAS were performed with angiographically success (residual stenosis <40%); 3 PTA showed an residual stenosis >40%. 16 pts underwent at the same time to a coronary percutaneous transluminal coronary angioplasty. At the discharge 1 patient presented a fatal stroke (because of intracranial hemorrhage during therapy with heparin) and 3 pts non-fatal stroke. Since the discharge to the first year 1 patient presented a fatal stroke, 2 pts a fatal myocardial infarction and 2 pts in-stent restenosis.

**Conclusions.** In our experience the PCAS appears a feasible and efficient procedure with good early clinical and angiographic outcome. PCAS is a real and safe alternative to CEA in pts with high incidence of coronary artery disease.

## P184

### ROTTURA TRAUMATICA AORTICA ACUTA: RISULTATI A LUNGO TERMINE DEL TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

M. Tespili, O. Valsecchi, C. Banfi, G. Aiuzzi\*, C. Ricucci\*, G. Guagliumi, G. Musumeci, A. Vassileva, D. Personeni, P. Maraglino

Divisione di Cardiologia, Divisione di Chirurgia Vascolare\*, Dipartimento Cardiovascolare Ospedali Riuniti, Bergamo

**Background.** Nei pazienti (pz.) con rottura istmica aortica acuta il trattamento endovascolare con stent-graft, è attualmente considerato una valida e sicura alternativa alla chirurgia che rimane tutt'oggi associata ad un'elevata mortalità e morbilità. Controversi sono invece i dati di follow-up a medio-lungo termine nei pz. sottoposti a trattamento con stent-graft.

**Materiali e metodi.** nel periodo maggio 2001-marzo 2005 dodici pz. consecutivi (11 maschi), età media 25±3 anni (range 18-36), con rottura aortica istmica (transezione aortica acuta) sono stati sottoposti a trattamento endovascolare mediante stent-graft. Tutti i pz. presentavano altre gravi lesioni traumatiche: fratture costali (27%), fratture arti (81%), frattura di bacino (18%), fratture vertebrali (18%), frattura sternale (18%), rottura di milza (18%), trauma cranico commotivo (36%). Un quadro di shock era presente in sette pz. (63%); due pz. (15%) sono stati sottoposti ad una splenectomia urgente. In 9 pz (75%) vi era un emotorace bilaterale. In tutti i pz. è stata eseguita angio-TAC pre-operatoria ed in 8 (67%) un Eco-transesofageo.

**Risultati.** Il tempo medio di trattamento dall'evento traumatico è stato di 18±7 ore. Sono state impiantate 14 endoprotesi (14 Talent-Medtronic® e 2 TAG-Gore®) con un successo procedurale del 100%. Non si sono verificate complicanze maggiori periprocedurali. In 4 pz. (30%) è stata coperta l'origine della arteria succlavia sinistra senza complicanze acute o croniche. Un paziente è deceduto in fase ospedaliera per emorragia cerebrale secondaria a coagulazione intravascolare disseminata. Nessun pz. ha avuto paraplegia. Dopo le dimissioni, tutti i pazienti sono stati sottoposti ad angio-TAC a due e 12 mesi e poi annualmente. Nel follow-up, tempo medio 29±4 mesi (range 9-45), nessun paziente è deceduto o ha avuto una nuova ospedalizzazione. Un solo pz. (8%) ha presentato un endo-leak di tipo II persistente a 24 mesi senza incremento dimensionale dell'aorta ed è stato trattato in modo conservativo.

**Conclusions.** I pazienti con rottura traumatica istmica aortica, con segni di instabilità emodinamica o di rottura imminente, sono ad alto rischio di eventi fatali. Il trattamento endovascolare con stent-graft appare un'opzione terapeutica efficace e più sicura rispetto alla chirurgia tradizionale. In questi pazienti è indicato un attento follow-up clinico e strumentale per valutare l'evoluzione della lesione aortica; nonostante la gravità del quadro clinico al momento del ricovero il follow-up a medio-lungo termine appare favorevole.

## P185

### COMBINED ENDOVASCOLAR AND SURGICAL TREATMENT (HYBRID) FOR THE MANAGEMENT OF AORTIC ARCH ANEURYSMS

S. Berti, M. Glauber, R. Troiani\*, C. Palmieri, M. Vagheti, M. Ravani, F. Marchi, A. Rizza, A. Al Jabri, F. Amoretti

Istituto di Fisiologia Clinica CNR Ospedale G. Pasquinucci, Massa; \*U.O. Chirurgia Vascolare, Ospedale Carrara, ASL 1, Massa Carrara

**Background.** The treatment of aneurysms located in the aortic arch represent a continuing formidable challenge. Until recently, surgical repair was the only

effective treatment, but it is invasive and requires arch replacement during deep hypothermic circulatory arrest. The recently developed endovascular stent-graft placement represents a more attractive, less invasive and effective option. One of the main limitations of the endovascular technique is the non-applicability proximal to the origin of the left subclavian artery. We report our experience with a less invasive approach consisting in the endovascular aortic arch reconstruction (partial or total) combined with supra-aortic vessel transposition.

**Methods.** Between August 2004 and November 2005; 8 patients (pts) (4 men and 4 women; mean age 67 years) were referred to our center because diagnosed with aortic arch aneurysm involving the origin of the cerebral vessels. The pts were treated by sequential transposition of the left carotid artery into the right common carotid artery (4 pts) or by reversed bifurcated vascular prosthesis from the ascending aorta to the brachiocephalic trunk as well as to the left common carotid artery (3 pts). One pt received an ascending aorta and arch reconstruction with brachiocephalic trunk, left carotid and right subclavian artery re-implant.

Subsequently the pts underwent endovascular stent-graft placement into the aortic arch or arch plus descending segment. The commercially available endograft (6 Medtronic Talent, 2 Gore Excluder) were implanted transfemorally (3 pts) or surgical in the aortic arch (4 pts).

**Results.** Endo-graft deployment and aneurysm exclusion were successful in all cases, but one pt died after surgical de-branching and while waiting for stent-graft placement. No neurological complications were observed. All pts survived had regular perfusion of the supra aortic branches. In one pt we observed a small type 1 endoleak which disappeared at 3 months follow-up.

**Conclusions.** Our results are encouraging for the repair of aortic arch aneurysm by transposition of the supra-aortic vessels in combination with endovascular stent-graft placement in selected patients. Long-term observation is necessary to confirm the stability of this approach.

## P186

### UTILIZZO DI SISTEMI DI CHIUSURA PERCUTANEA (SCP) PER L'EMOSTASI DOPO RIMOZIONE DI CATETERE PER CONTROPULSAZIONE AORTICA (IABP): ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

R. Bonmassari, G. Braitto, M. Dallago, A. Menotti, S. Muraglia, C. Giovannelli, M. Disertori

U.O. di Cardiologia Ospedale Santa Chiara, Trento

**Background.** La chiusura del sito di accesso arterioso femorale dopo rimozione di catetere per IABP (di calibro  $\geq 8F$ ) richiede abitualmente una compressiva manuale. La diffusione e la migliorata gestione dei sistemi di chiusura percutanea (SCP) costituisce un incentivo al loro utilizzo anche in questo ambito limitato ma rilevante per la complessità dei dispositivi e dei pazienti trattati.

**Obiettivi.** Valutare la possibilità di utilizzo, la tollerabilità, i rischi, le complicanze e l'efficacia dei SCP Vasoseal ES ed Elite, e Angioseal 8F per la chiusura del sito di accesso femorale dopo rimozione di catetere per IABP.

**Metodi.** Sono stati utilizzati palloni Datascope 8F. È richiesto un campo sterile molto ampio sia all'atto dell'introduzione del IABP che alla sua rimozione per mantenere il massimo grado di asepsi anche a livello dell'apertura prossimale del catetere. Attraverso tale sede si fa avanzare una guida da 0.025 inch all'atto della rimozione.

**Risultati.** Dal gennaio 2002 al gennaio 2006 in 27 pazienti è stato rimosso il catetere per IABP utilizzando un SCP. Età media 61 anni (range 28-83), 19 maschi e 8 femmine. I maschi risultavano significativamente più giovani (età media 53 vs 70). In 23 pazienti l'IABP era stato posizionato in corso di angioplastica primaria o rescue per shock cardiogeno o grave instabilità emodinamica, in 4 in fase preoperatoria per infarto miocardico con complicanze meccaniche. Il vaso più frequentemente interessato è risultato la discendente anteriore (16); in 4 casi la coronaria destra, in 1 il tronco comune, la circonflessa e un graft venoso. In 20 pazienti era stato effettuato trattamento con inibitori del recettore glicoproteico 2b/3a (16 abciximab, 4 tirofiban). Tutti i pazienti erano in trattamento eparinico. La rimozione è avvenuta dopo un intervallo medio di 59 ore (range 360-6 ore) dal suo posizionamento. In 25 pazienti è stato utilizzato il dispositivo vasoseal e in 2 angioseal 8 F. Nel primo gruppo si è ottenuta una emostasi ottimale in pochi minuti in 22 pazienti mentre in 2 non si è riusciti a collocare il dispositivo e in uno l'emostasi immediata è risultata non adeguata. In questi ultimi 3 si è resa necessaria una compressiva manuale. Entrambi i pazienti trattati con angioseal 8F hanno ottenuto una adeguata emostasi in pochi minuti. Non si sono verificate complicanze emorragiche, vascolari locali o generali e complicanze infettive locali o generali. Non vi è stata necessità di trasfusioni di sangue.

**Conclusioni.** L'utilizzo dei SCP dopo rimozione di catetere per IABP è risultato nella nostra esperienza ben tollerato e non ha esposto i pazienti a rischi o complicanze aggiuntive. La procedura è risultata fattibile con un buon esito in 24 pazienti su 27. Nei 3 pazienti in cui il sistema ha fallito è stato possibile effettuare una compressiva manuale con buon esito.



**P187**

**LA STIMOLAZIONE DIRETTA DEL FASCIO DI HIS PRESERVA LA NORMALE SEQUENZA DI ATTIVAZIONE VENTRICOLARE**

G. Pastore, F. Zanon, S. Aggio, E. Baracca, G. Boaretto, A. Tiribello, A. Badin, M. Carraro, G. Rigatelli, P. Zonzin

*Divisione di Cardiologia, OC, Rovigo*  
Numerosi trial clinici hanno dimostrato un effetto negativo della stimolazione ventricolare apicale destra (SVAD) sulla funzione cardiaca. La stimolazione diretta del fascio di His (DHBP) rappresenta un nuovo approccio di pacing in pts con normale attivazione del sistema di his-Purkinje in grado di mantenere la fisiologica sequenza di attivazione del ventricolo sinistro (VS).

**Metodi.** 23 pts (età media 71±3, 16 maschi) con normale durata del QRS e frazione d'iezione (FE% 58±11) sono stati sottoposti ad impianto di PM definitivo. Un'ecocardiografia-TDI è stata eseguita prima dell'impianto (BASE) e dopo DHBP per valutare: 1) il ritardo intraventricolare (intra-LV delay) definito come l'intervallo di tempo tra contrazione più precoce-tardiva dei segmenti basali del VS; 2) la deviazione standard degli intervalli di tempo dei medesimi segmenti basali (Yu index modificato); 3) Tei index; 4) E/A ratio; 5) dP/dT 6) l'insufficienza mitralica-diametro della vena contracta (IM)

**Risultati.** In Tabella sono riportati i valori misurati alla base e dopo DHBP:

	BASE	DHBP	p
QRS ms	108±24	112±34	NS
Intra-LV delay ms	31.9±13.0	27.8±13.9	S
Yu index Mod. ms	14.1±7.0	12.8±7.1	NS
Tei index	0.58±0.23	0.56±0.21	NS
dP/dT	674±240	739±417	NS
E/A	0.85±0.13	0.79±0.18	NS
IM mm	1.8±0.9	1.9±0.8	NS

**Conclusioni.** La DHBP preserva la normale sequenza di attivazione elettromeccanica del VS; di conseguenza, la funzionalità sisto-diaistolica del VS risulta inalterata.

**P188**

**UN APPROCCIO METODOLOGICO PER VALIDARE LA STIMOLAZIONE PERMANENTE SELETTIVA DEL FASCIO DI HIS E LA STIMOLAZIONE PERMANENTE PARA-HISSIANA**

P. De Filippo\*, F. Cantù\*, P. Cardano\*\*, A. De Luca\*\*, A. Gavazzi\*  
*\*Divisione di Cardiologia, Dipartimento Cardiovascolare, Ospedali Riuniti di Bergamo, Bergamo, \*\*Medtronic Italia SpA, Milano*

**Introduzione.** La stimolazione del fascio di His (HB) è una valida alternativa alla stimolazione standard del ventricolo destro per pazienti candidati ad impianto di pacemaker (PM), con conduzione fascio di His-ventricolo (H-V) preservata. Stimolando in maniera permanente nell'area del fascio di His è possibile ottenere o una stimolazione selettiva del HB (SHBP) oppure una stimolazione para-Hissiana (PHP). Lo scopo del nostro studio è quello di proporre un semplice set di criteri che permetta di differenziare e convalidare i due tipi di stimolazione in accordo all'uscita di stimolazione ed ai segnali ECG/EKG.

**Metodi e risultati.** 17 pazienti candidati ad una procedura di impianto di PM sono stati impiantati tra febbraio e luglio 2005 con un elettrocatterete Medtronic SelectSecure® avvitato nell'area del fascio di His (HB). Si definisce SHBP quando il QRS nativo è identico, sia per durata che morfologia, al QRS stimolato, la distanza H-V è uguale a quella Vp-V e a bassa uscita solo l'HB viene catturato, mentre ad alte uscite vengono catturati sia l'HB che le fibre del Ventricolo Destro (allargamento del QRS ad alta uscita). Al contrario, la PHP viene definita quando il QRS nativo è diverso da quello stimolato sia per morfologia che durata e ad alta uscita vengono catturati sia il Ventricolo Destro che l'HB (stimolazione HB non selettiva) mentre a basse uscite non si ha la perdita di cattura dell'HB (allargamento del QRS a bassa uscita). Seguendo questi criteri 11 pazienti hanno ricevuto una SHBP mentre i rimanenti sono stati stimolati in modo para-Hissiano. Non si sono verificati eventi avversi.

**Conclusioni.** I criteri sopra descritti permettono di validare in maniera semplice e chiara la SHBP e la PHP. È comunque necessario un follow-up più lungo per valutare se i risultati clinici di questi due approcci sono differenti.

**P189**

**PACING DIRETTO DEL FASCIO DI HIS: RISULTATI A BREVE E MEDIO TERMINE**

F. Zanon, E. Baracca, G. Pastore, S. Aggio, E. Bacchiaga, G. Boaretto, P. Cardano, V. Rizzo, P. Raffagnato, A. Tiribello, G. Braggion, G. Rigatelli, P. Zonzin

*Divisione di Cardiologia, Ospedale di Rovigo, Rovigo, Italia*  
La stimolazione apicale destra è dannosa per la funzione ventricolare. Per tale motivo il sistema ideale di pacing dovrebbe preservare la fisiologica attivazione elettrica cardiaca.

**Scopo dello studio.** Valutare la stimolazione diretta sul fascio di His utilizzando un nuovo sistema composto da un catetere guida e da un elettrocatterete a vite di 4.1 Fr.

**Metodi.** La popolazione in esame era composta da 61 pazienti (35M, 26F) affetti da cardiomiopatia di ogni eziologia (EF media = 56%±11,6), QRS stretto e indicazioni standard all'impianto di PM e in tutti è stata tentata una stimolazione diretta del fascio di His.

**Risultati.** In 56/61 pazienti è stato possibile stimolare direttamente il fascio di His, mentre in 5 pazienti il catetere è stato posizionato in area para-Hissiana ottenendo un QRS stimolato diverso da quello nativo. In tutti i pazienti tranne 5, è stato

registrato un intervallo Stimolo-Ventricolo simile a quello His-Ventricolo (49±9 ms vs. 51±7 ms, p=NS) e l'ECG a 12 derivazioni ha mostrato un QRS stimolato uguale per morfologia e durata a quello nativo (110.9±19.4 ms vs. 110.35±20.9 ms, p=NS). Il numero medio di tentativi di posizionamento dell'elettrocatterete è stato 3.9±3, il tempo medio di posizionamento è stato di 18.9±17 min, il tempo medio di scopia è stato di 13±13 min mentre la media della durata totale della procedura (incluso il posizionamento del catetere quadripolare per la registrazione dell'His) è stata di 78±26 min. In acuto la soglia di stimolazione media ad un'ampiezza di 0.5 ms è stata di 2.43±1 V, mentre l'EGM medio è stato di 2.23±1.4 mV e l'impedenza di 526±82 Ω. In 31 pazienti è stato impiantato un elettrocatterete di back-up in apice del ventricolo destro. In 1 paziente è stato osservato uno spostamento dell'elettrocatterete 24 ore dopo l'impianto. Il periodo medio di follow-up è di 10±5 mesi (range: 2-18). Durante il follow-up sono stati riscontrati QRS di durata e morfologia identica a quella registrata all'impianto. Ai follow-up del 3° e 6° mese la soglia di stimolazione era rispettivamente di 2.9±1.6 V e 3.1±1.7 V. Agli stessi follow-up l'EGM medio era rispettivamente di 2.5±1.4 mV e 2.7±1.5 mV. La configurazione del sensing è stata modificata da bipolare in unipolare in 5 pazienti per risolvere la problematica dell'under-sensing (pazienti senza catetere di back-up). Non sono stati osservati eventi avversi severi.

**Conclusioni.** Il pacing permanente diretto del fascio di His in pazienti con QRS stretto e indicazioni standard all'impianto di PM è possibile utilizzando un nuovo sistema composto da un catetere guida e da un nuovo elettrocatterete a vite. Le prestazioni elettriche sono stabili nel breve e medio termine.

**P190**

**CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY: Pro-BNP LEVELS AND OTHER ECHOCARDIOGRAPHIC VARIABLES IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY**

M. Pugliese, A. Vitali, M.S. Fera, A. Mazza, G. Pulignano, M. Leggio, E. Natale, P. Pino, E. Giovannini

*Cardiac Department, San Camillo Hospital, Rome, Italy*

**Aim.** The aim of this study is to demonstrate that patients with myocardial vitality (MV), valued with echo-stress dobutamine, respond better to CRT than patients without MV in terms of clinical, echocardiographic, and pro-BNP parameters.

**Methods.** We studied 46 patients (pts) with ischemic cardiomyopathy in III-IV functional class NYHA, 20 pts with MV-group A (gr. A) and 26 pts without MV-group B (gr. B), according to the CARE-HF study. We considered to stimulate the right ventricle (RV) in the presence of interventricular septal MV. Pts with atrial fibrillation (AF), or with the indication to be studied again with coronarography to be revascularized, or pts revascularized in the last six months, or with an episode of acute pulmonary edema (EPA) in the last three weeks are excluded from this study. We used clinical, echocardiographic and pro-BNP parameters and all the patients where subjected to VAS EQoL healthy test. All this parameters were valued before the CRT, after one week and after three months the of CRT.

**Results and conclusions.** From the preliminary results and statistic analysis (t-test, multivariate tests and Mauchly's test) we found after one week of CRT the 20% of non responders in gr. A vs 42.3% in gr. B and after three months of CRT the 15% of non responders in gr. A vs 42.3% in gr. B. The ejection fraction (EF) had a significant improvement in the gr. A vs gr. B after one week and three months of CRT (time effect: p<0.0001; vitality status effect: p<0.01). The others parameters showed a non significant (vitality status effect: p=NS) or borderline improvement (vitality status effect: p=0.05) of themselves in the gr. A vs gr. B. We suppose that the not response depends on both the impossibility to stimulate the correct site with the longest delay and the correct regulation of VV interval, where is necessary. The parameters that didn't show the significant statistic difference could achieve it with a more numerous sample and extending the term of this study. Ischemic pts with MV respond better to CRT than ischemic pts without MV. Only the EF results to be the sensible predictor of response to CRT, with a significant improvement in ischemic pts with MV vs ischemic pts without MV. The other parameters resulted to be not sensible predictors of response to CRT, with an improvement in ischemic pts with MV vs ischemic pts without MV, but with a not significant or a borderline statistic difference.

**P191**

**MODIFICAZIONI DEL QRS NEL CONTROLLO DEI PAZIENTI CON STIMOLAZIONE BIVENTRICOLARE**

A. Fantini\*, F. Venturi+, T. Giovannini#, A. Fazi\*, L. Chiodi\*, F. Fantini\$, A. Zuppiroli\*  
*Cardiologie \*Ospedale Annunziata Firenze, +Ospedale Empoli, #Ospedale di Prato, \$Università degli Studi di Firenze*

Nella resincronizzazione ventricolare (RV) l'ECG è stato estensivamente studiato per il significato prognostico della durata del QRS prima dell'impianto e della sua riduzione col trattamento. Scopo del presente lavoro è stato quello di analizzare le modificazioni dell'ECG a seconda della sede della stimolazione e dell'eventuale pre-eccitazione ventricolare sinistra.

**Casistica e metodo.** Sono stati studiati 23 paz. con BBS sottoposti a RV seguendo le indicazioni oggi accettate. La sede del catetere VS è stata definita durante l'impianto e classificata come antero-laterale (AL=9 pz.), laterale (LAT=10 pz.) ed infero-laterale (IL=4 pz.). L'ECG è stato registrato durante ritmo nativo (13 pz.), stimolazione del VD, VS, biventricolare contemporanea (BV) o sequenziale, i cui risultati sono stati raggruppati a seconda che la pre-eccitazione VS fosse minore o superiore a 40ms (S<40ms; S>40ms).

**Risultati.** (medie ±SD)

	BBS	VD	VS	BV	S<40ms	S>40ms
Durata QRS ms	154±25	172±26	164±32	131±20	138±2	148±18
Asse QR°	-19±51	-69±16	+103±118	+109±17	+93±126	+132±96

Le differenze nella durata del QRS spontaneo e da stimolazione VD, VS e BV sono statisticamente significative ( $P < 0,01$ ), così come quelle da stimolazione sequenziale. L'accorciamento del QRS da stimolazione BV rispetto a quella VD è  $43 \pm 21$  ms (da 80 a 0 ms). È presente una correlazione fra la durata del QRS da BBS e da stimolazione VD ( $r = 0,877$ ;  $P < 0,001$ ), da stimolazione VD e VS ( $r = 0,802$ ,  $P < 0,001$ ) e BV ( $r = 0,616$ ,  $P = 0,002$ ). L'accorciamento del QRS da BV è correlato alla durata da stimolazione VD ( $r = 0,652$ ;  $P < 0,001$ ). L'asse del QRS da stimolazione apicale VD è sistematicamente deviato più a sn del BBS spontaneo. L'asse del QRS da stimolazione VS riflette la sede dell'elettrodo (AL =  $+112 \pm 62^\circ$ ; LAT =  $+135 \pm 39^\circ$ ; IL =  $-87 \pm 58^\circ$ ) ed influenza l'asse da BV (AL =  $+85 \pm 118^\circ$ ; LAT =  $+161 \pm 76^\circ$ ; IL =  $+75 \pm 22^\circ$ ). Nel caso di fusione fra stimolazione VS e normale conduzione AV il quadro ECG diviene simile a quello da stimolazione sequenziale. All'ampia variabilità dei risultati nell'ambito del gruppo corrisponde una buona riproducibilità nei controlli ripetuti.

**Conclusioni.** Il "classico" ECG a 12 derivazioni si dimostra uno strumento assai utile per il controllo dei pazienti sottoposti a RV, in particolare appare indispensabile nel caso di stimolazione sequenziale e per riconoscere la "fusione" fra stimolazione VS e normale conduzione AV. L'ampia variabilità statistica dei dati fra pazienti non appare un fattore limitante data la buona riproducibilità nel singolo caso.

## P192

### CARATTERISTICHE CLINICHE, ECOCARDIOGRAFICHE ED ELETTRICHE DEI PAZIENTI "SUPER-RESPONDER" ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

D. Vaccari<sup>a</sup>, R. Mantovan<sup>a</sup>, R. Zamprogno<sup>a</sup>, V. Calzolari<sup>a</sup>, A. Daniotti, R. Terlizzi<sup>a</sup>, M. Franceschini<sup>a</sup>, G. Colangeli<sup>a</sup>, M. Crosato<sup>a</sup>, G.F. Neri<sup>a</sup>

UO di Cardiologia, Ospedale "Carretta" Montebelluna (TV)<sup>a</sup>; UO di Cardiologia, Ospedale "S. Giacomo", Castelfranco Veneto (TV)<sup>a</sup>, Dipartimento di Cardiologia, "Cà Foncello", Treviso (TV)<sup>a</sup>

**Premessa.** Analizzare retrospettivamente i parametri clinici, ecocardiografici ed elettrocardiografici di pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato, che, sottoposti a terapia di resincronizzazione (TRC), raggiungono la normalizzazione ecocardiografica e clinica.

**Metodi.** 109 pazienti, sottoposti a TRC per cardiopatia ipocinetica dilatativa (CD) di eziologia ischemica o altro, in classe funzionale NYHA III o IV nonostante terapia medica ottimale, severa disfunzione sistolica ventricolare sx (FEVsx < 35%), BBSx completo (QRS > 120 msec), con una storia clinica di scompenso cardiaco da più di 1 anno. Erano considerati normalizzati i pazienti che raggiungevano, e mantenevano nel tempo, una FEVsx del 50% ad un anno ed una classe NYHA I (gruppo 1). Il gruppo di controllo era composto da tutti i pazienti che non miglioravano o il quale miglioramento non raggiungeva i suddetti valori (gruppo 2).

**Risultati.** 14 su 109 pazienti (12,8%; gruppo 1; femmine 31%, fibrillazione atriale permanente 21%) raggiungeva la normalizzazione della FEVsx dopo TRC (FEVsx: da  $30 \pm 4\%$  a  $57 \pm 4\%$ ,  $p < 0,0001$ ), delle dimensioni del Vsx (DTD: da  $65 \pm 6$  mm a  $57 \pm 4$  mm,  $p = 0,000$ ; VTDi da  $104 \pm 18$  ml/mq a  $70 \pm 22$  ml/mq,  $p = 0,000$ ), con una significativa riduzione della insufficienza mitralica (IM: da  $1,6 \pm 0,7$  a  $0,7 \pm 0,5$ ,  $p = 0,000$ ) e raggiungevano una classe funzionale normale (NYHA da  $3,0 \pm 0,5$  a  $1,0 \pm 0,1$ ,  $p = 0,000$ ; Vo2 da  $12 \pm 3$  ml/kg/min a  $17 \pm 3$  ml/kg/min,  $p = 0,021$ ). Il gruppo 2 aveva un miglioramento della FEVsx ma non raggiungeva la normalizzazione (FEVsx da  $26 \pm 7\%$  a  $32 \pm 8\%$ ,  $p = 0,000$ ), con un non significativo miglioramento del rimodellamento ventricolare sx inverso (DTD da  $70 \pm 8$  mm a  $66 \pm 10$  mm,  $p = 0,071$ ; VTDi da  $110 \pm 30$  ml/mq a  $106 \pm 31$  ml/mq,  $p = 0,422$ ). Anche lo stato funzionale migliorava significativamente (NYHA da  $3,1 \pm 0,6$  a  $1,8 \pm 0,6$ ,  $p = 0,000$ ; Vo2 da  $13 \pm 3$  ml/kg/min a  $16 \pm 3$  ml/kg/min,  $p = 0,048$ ). Vi erano significative differenze cliniche basali per quanto riguardava l'età ( $64 \pm 7$  aa vs  $70 \pm 7$  aa; gruppo 1 vs gruppo 2), FEVsx ( $30 \pm 4\%$  vs  $26 \pm 6\%$ ), creatinemia ( $1,0,0 \pm 0,4$  vs  $1,4 \pm 0,6$ ) grado di desincronizzazione interventricolare ( $61 \pm 31$  msec vs  $20 \pm 35$  msec); l'eziologia della cardiopatia (ischemica 25% vs 47%) non risultava significativa. Al controllo postimpianto si evidenziava una significativa maggiore riduzione della durata del QRS biventricolare tra i due gruppi ( $135 \pm 18$  msec gr.1 vs  $152 \pm 23$  msec).

**Conclusioni.** All'interno dell'eterogenea popolazione di pazienti affetti da CD con scompenso cardiaco avanzato, vi è un importante sottogruppo che raggiunge, dopo TRC, la normalizzazione clinica ed ecocardiografica: l'età, il grado di desincronizzazione meccanica ed i ritardi elettrici intraventricolari (BBSx) sembrano essere importanti fattori predittivi; la presenza di fibrillazione atriale non influenza l'efficacia della TRC.

## P193

### PARAMETRI PREDITTIVI DI BENEFICIO CLINICO ALLA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO E PACING CONVENZIONALE

F. Laurenzi<sup>a</sup>, C. Peraldo<sup>a</sup>, A. Achilli<sup>b</sup>, S. Orazi<sup>c</sup>, G.B. Perego<sup>d</sup>, A. Avella<sup>a</sup>, S. Valsecchi<sup>e</sup>, T. De Santo<sup>c</sup>, C. Tondo<sup>a</sup>

Ospedale San Camillo, Roma<sup>a</sup>, Ospedale Fatebenefratelli, Roma<sup>a</sup>, Ospedale Belcolle, Viterbo<sup>b</sup>, Ospedale San Camillo, Rieti<sup>c</sup>, Istituto Auxologico, Milano<sup>d</sup>, Medtronic Italia, Roma<sup>e</sup>

Le indicazioni alla terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) in presenza di elettrostimolazione ventricolare dx non sono ben standardizzate.

Scopo di questo studio è verificare l'utilità degli indici eco-Doppler-tissutali (EDT) di desincronizzazione elettromeccanica (EM) in pz. con ritmo ventricolare elettroindotto sottoposti a CRT.

**Metodi.** 38 pz. con scompenso cardiaco in classe NYHA III o IV, FE < 35%, preesistente elettrostimolazione ventricolare dx in assenza di fibrillazione atriale, sono stati sottoposti a CRT. A sei mesi di follow-up (FU) sono stati valutati la durata del QRS, la capacità funzionale, gli eventi clinici (ospedalizzazione e mortalità), la qualità di vita (QoL), i parametri ecocardiografici di funzione VS e gli

indici EDT di desincronizzazione EM. Sono stati definiti responders i pazienti con miglioramento clinico (< classe NYHA, assenza di ospedalizzazioni e decessi) e con un incremento della FE > 5%.

**Risultati.** A sei mesi di FU 25/38 pz. presentavano variazioni significative di durata QRS, classe NYHA, punteggio di QoL, FE, grado di insufficienza mitralica (IM), indice di performance miocardica (IPM) e ritardo interventricolare (RIV); un trend in miglioramento era evidente per intervallo diastolico (ID), asincronia inter- (As<sup>interv</sup>) e intra-ventricolare (As<sup>intraV</sup>). I restanti 13 pz. sono stati classificati come no-responders.

Un'analisi retrospettiva comparativa dei parametri basali di responders e non-responders mostrava una differenza significativa di: ID:  $0,5 \pm 0,1$  vs  $0,4 \pm 0,1$ ; IPM:  $0,8 \pm 0,4$  vs  $1,1 \pm 0,2$ ; As<sup>interv</sup>:  $85 \pm 84$  vs  $41 \pm 37$ . ID e IPM sono risultate le sole variabili con un significativo potere predittivo: valori di ID  $\geq 0,45$  e IPM  $\leq 1$  presentavano un'accuratezza di 0,77 e 0,73, rispettivamente. Né i parametri di asincronia, né la durata del QRS risultavano predittivi.

**Conclusioni.** Lo studio suggerisce che nei pz. con scompenso cardiaco e ritmo ventricolare dx elettroindotto, parametri di performance VS quali ID e IPM, possono essere considerati predittivi di beneficio clinico alla CRT.

## P194

### COMPLEMENTARY VALUE OF MYOCARDIAL VIABILITY AND VENTRICULAR ASYNCHRONY TO PREDICT RESPONSE TO CARDIAC RESYNCHRONISATION THERAPY

R. Iengo, L. Ascione, M. Accadia, S. Rumolo, C. Muto, M. Di Donato<sup>a</sup>, G. Carreras, M. Canciello, B. Tuccillo

Division of Cardiology S. Maria di Loreto Hospital, Naples, <sup>a</sup>Division of Cardiology G. Rummo Hospital, Benevento

Cardiac resynchronisation therapy (CRT) has been proved as a useful therapeutic option to improve symptoms, functional capacity and prognosis in patients with severe heart failure (HFP). However 20% to 30% of patients do not respond to this form of therapy underscoring the need for an additional selection to identify potential responders. The aim of this study was to investigate the value of myocardial viability (MV) to predict reverse remodelling (RR) after CRT.

**Methods.** We studied 42 HFP pts (33 M, 10 F), aged  $65 \pm 9$  yrs with left ventricular ejection fraction (EF) < 35% in NYHA class III-IV and with QRS duration > 120 msec. All patients underwent echocardiographic evaluation including left ventricular volumes and EF before CRT and 6 months after implantation. A 15% reduction of end systolic volume after 6 months of CRT defined RR. Before CRT, intraleft ventricular asynchrony (LLD) was defined as a delay between septum and posterior wall  $\geq 130$  msec by M-Mode echocardiography. A 2-level scale was used to define MV in each myocardial segment: 1 = myocardial thickness > 6 mm, 2 = myocardial thickness  $\leq 6$ ; a vitality score index (VSI) using a 16-segment model was then calculated as the sum of MV in the 16 segments divided by sixteen.

**Results.** After CRT a RR was observed in 25 (59.5%) pts (R) while 17 (40.5%) pts (NR) did not respond to this therapy. At baseline there were no significant differences in end-systolic volume ( $160 \pm 64$  ml vs  $168 \pm 56$  ml n.s.), end-diastolic volume ( $213 \pm 75$  ml vs  $230 \pm 65$  ml n.s.) and EF ( $26 \pm 6\%$  vs  $27 \pm 7\%$ ) between R and NR. A VSI < 1.4 was present in 100% (25/25) of R while LLD was present in 92% (23/25). Among 17 NR a VSI < 1.4 was present in 47.2% (8/17) while a LLD was found in 29.4% (5/17). Both MV and LLD were significantly higher in R than in NR ( $p < 0,0001$ ). A reverse remodelling was significantly related to MV ( $r: .63$ ;  $p < 0,00001$ ) and to LLD ( $r: .65$ ;  $p < 0,00001$ ). Multivariate logistic regression including QRS duration showed that both MV (OR: 11.2; CI: 6.2-19.8;  $p < 0,001$ ) and LLD (OR: 18.1; CI: 4.4-16.8;  $p < 0,00005$ ) were independent predictors of reverse remodelling.

**Conclusions.** Our results show that MV evaluated by rest 2-D echocardiogram is a useful tool to predict reverse remodelling after CRT; furthermore echocardiographic selection of patients for CRT should include both LLD and MV.

## P195

### L'OTTIMIZZAZIONE DEL RITARDO ATRIO-VENTRICOLARE MEDIANTE dP/dt DOPPLER MIGLIORA I REPERTI CLINICO-STRUMENTALI DEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA

A. Rossi, U. Startari, L. Panchetti, M. Piacenti, M.A. Morales

Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa

Il ritardo atrioventricolare (AVD) svolge un ruolo importante nella risposta positiva, clinica e strumentale, alla terapia resincronizzante (CRT) nei pazienti (pz) con scompenso cardiaco cronico di grado avanzato. L'ottimizzazione di AVD assicura un tempo di riempimento diastolico adeguato e abolisce il rigurgito mitralico presistolico. Tutti i diversi metodi utilizzati per ottimizzare AVD presentano alcune limitazioni; in particolare gli indici Doppler di afflusso ventricolare sinistro non sembrano essere strettamente correlati alla portata cardiaca. Scopo dello studio è stato quello di valutare il ruolo del dP/dt calcolato dalla curva di flusso di rigurgito mitralico mediante Doppler ad onda continua nell'ottimizzare AVD. Quarantuno pz in ritmo sinusale sottoposti a CRT sono stati divisi in due gruppi di età, sesso, causa di patologia. Classe NYHA basale, tempo intercorso da impianto di stimolatore, frazione di eiezione del ventricolo sinistro (EF) basale comparabili; Gruppo I: 26 pz in cui AVD ottimizzato è stato definito come quello capace di determinare il miglior dP/dt Doppler e Gruppo II: 15 pz in cui è stato scelto un AVD empirico di 120 msec. Nel Gruppo I il dP/dt è stato calcolato a AVD di 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 msec. Due pz sono stati esclusi per insufficiente segnale Doppler durante le variazioni di AVD. AVD ottimale è risultato 60 msec in 1 pz, 80 msec in 6 pz, 100 in 6, 120 in 9, 140 in 2. Ad un follow up di 6 mesi, il Gruppo I presentava una Classe NYHA significativamente ridotta ( $2,1 \pm 1$  vs  $3 \pm 2$ ,  $p < 0,01$ ) ed una migliore EF:  $32,1 \pm 1,5\%$  vs  $27,5 \pm 1,6\%$  ( $p < 0,05$ ) rispetto al Gruppo I. In conclusione, l'ottimizzazione di AVD sulla base del dP/dt Doppler è facilmente ottenibile con le

metodiche convenzionali in presenza di rigurgito mitralico e determina un miglioramento clinico e funzionale significativo rispetto ad un AVD empirico di 120 msec.

### P196

#### UN SISTEMA TELESCOPICO FACILITA L'IMPIANTO DI SISTEMI DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA CON TECNICA COMPLETAMENTE ANGIOGRAFICA

F. Zanon, E. Baracca, G. Pastore, S. Aggio, E. Bacchiega, A. Tiribello, P. Raffagnato, G. Boaretto, MP. Galasso, G. Rigatelli, A. Bortolazzi, A. Badin, P. Zonzin

Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rovigo

L'impianto di un sistema di resincronizzazione cardiaca può essere complesso per difficoltà di incanalazione del seno coronarico (SC) e posizionamento del catetere ventricolare sinistro (VS).

**Scopo.** Valutare due diversi sistemi di cateteri guida telescopici, il Sistema di Cateteri Guida RAPIDO (SCGS) e il Sistema di Cateteri Guida RAPIDO ADVANCE (SCGA) (Guidant Inc., St. Paul, MN, USA), durante l'impianto di un dispositivo biventricolare.

**Metodi.** 74 pazienti consecutivi, impiantati presso il nostro centro con un dispositivo biventricolare, sono stati randomizzati in due gruppi utilizzando il sistema SCGS (37 pazienti) e il sistema SCGA (37 pazienti). Entrambi i sistemi consistono in un catetere Inner inserito in un catetere guida Outer avente una curvatura variabile a seconda del grado di inserimento del catetere Inner. La parte distale dell'Outer del sistema SCGA è più lunga e morbida cosicché il catetere guida possa essere inserito all'interno della vena prescelta invece di rimanere nel SC.

**Risultati.** Tutti i pazienti sono stati impiantati con successo mentre l'incanalamento del seno coronarico con l'approccio telescopico è stato ottenuto in 71 su 74 pazienti (96%). I tempi mediani ottenuti nei gruppi SCGS e SCGA, rispettivamente, sono stati di 20 sec (da 3 a 840 sec) e 30 sec (da 3 a 540 sec) (p= NS) per l'incanalamento del SC, di 480 sec (da 50 a 6000 sec) e 210 sec (da 15 a 1800 sec) (p= 0.032) per il posizionamento dell'elettrocattetere VS. I tempi mediani di scopia e di durata totale della procedura sono stati di 12.33 min (da 5 a 70 min) e 14.33 min (da 6 a 53 min) (p=NS), 80 min (da 40 a 200 min) e 75 min (da 10 a 180 min) (p=NS) nei gruppi SCGS e SCGA, rispettivamente.

**Conclusioni.** La tecnica completamente angiografica, sia per incanalare il SC che per posizionare il catetere sinistro, è sicura e può ridurre il tempo di scopia e la durata complessiva totale della procedura. I risultati suggeriscono che il sistema SCGA è migliore del sistema SCGS in termini di tempo mediano per il posizionamento del catetere VS.

### P197

#### TERAPIA RESINCRONIZZANTE CARDIACA: MORBILITÀ E MORTALITÀ. I RISULTATI DELLA NOSTRA CASISTICA

E. Baracca, F. Zanon, S. Aggio, G. Pastore, E. Bacchiega, G. Boaretto, P. Raffagnato, A. Tiribello, MP. Galasso, M. Carraro, P. Zonzin

Divisione di Cardiologia, Ospedale di Rovigo, Italy

**Scopo dello studio.** Analisi della morbilità e mortalità nel gruppo di pazienti sottoposti a terapia resincronizzante cardiaca (CRT) presso il nostro centro dal 1999.

**Metodo.** 247 pz (183 maschi; 71.2 ± 8.9 anni; range 36-92) sono stati sottoposti a CRT per insufficienza cardiaca (FE = 27% ± 7.9). In 106 ptz fu associato un ICD di back-up. 131 pz (53%) erano affetti da cardiopatia ischemica; 47 erano in fibrillazione atriale all'impianto, 58 erano già portatori di PM con stimolazione apicale destra, 16 erano in lista per trapianto cardiaco. Tutti i pz sono stati valutati clinicamente a tre mesi dall'impianto e successivamente ogni sei mesi.

**Risultati.** Il follow-up medio è stato di 31 ± 19 mesi (range: 1-73). 220 pz sono attualmente viventi, 3 pz sono stati sottoposti a trapianto cardiaco con successo. Rispetto all'anno precedente alla CRT, si è ottenuta una significativa riduzione del tasso di ospedalizzazione/anno nei primi dodici mesi di follow-up (2.38±1.6 vs. 0.56±0.7, p<.001). La mortalità totale (MT) stata 11,02%, la mortalità cardiaca (MC) 8,19%. Il sottogruppo portatore di back-up ICD, rispetto al sottogruppo solo stimolazione, ha mostrato una evidente riduzione della MT (9,4% vs. 12,3%,

-22%) e della MC (6,2% vs. 9,5%; -34%). La MT è stata valutata all'impianto, a sei mesi, e quindi annualmente:

Impianto	6 mesi	1 anno	2 anni	3 anni	4 anni	5 anni
0,4%	3,6%	6,9%	12,1%	17,7%	24,7%	33,3%

Nel gruppo di pazienti con cardiopatia ischemica, confrontato con il gruppo cardiopatia non ischemica, la MT è stata 11.6% vs. 9.5% e la MC è stata 10.7% vs. 4.7%. Nel gruppo con cardiopatia ischemica la causa principale di morte è stata cardiaca: 8 pz per scompenso cardiaco e 6 pz per morte improvvisa. Nel gruppo non ischemici 4 pz sono deceduti per eteroplasia e 1 per addome acuto. **Conclusioni.** 1) i benefici della CRT sono evidenti sia nella cardiopatia ischemica che in quella non ischemica; 2) la cardiopatia ischemica sembra avere una prognosi peggiore rispetto alla cardiopatia non ischemica in termini di MT e MC; 3) la CRT diminuisce il tasso di ospedalizzazione ed aumenta la sopravvivenza; 4) l'associazione con un ICD di back-up riduce sensibilmente la MT e la MC in questi pazienti.

### P198

#### PERSISTENCE OF INTRINSIC CONDUCTION IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION TREATED WITH CRT: THE InSync ITALIAN REGISTRY

G. Molon<sup>∞</sup>, M. Santini<sup>#</sup>, M. Gasparini<sup>\*</sup>, M. Lunati<sup>+</sup>, L. Padeletti<sup>x</sup>, S. Orazi<sup>∞∞∞</sup>, A. Raviele<sup>##</sup>, G. Luzzi<sup>\*\*</sup>, F. Laurenzi<sup>++</sup>, C. Salgarello<sup>xx</sup>, T. De Santox<sup>∞∞</sup>

<sup>∞</sup>Sacro Cuore Don Calabria, Negrar (VR), <sup>#</sup>San Filippo Neri, Roma, <sup>\*</sup>Humanitas, Milano, <sup>+Niguarda</sup>, Milano, <sup>x</sup>Careggi, Firenze, <sup>∞∞∞</sup>S. Camillo, Rieti, <sup>##</sup>Umberto I, Mestre, <sup>\*\*</sup>Polislinico, Bari, <sup>++</sup>S. Camillo, Roma, <sup>xx</sup>Medtronic

In pts with atrial fibrillation (AF) and treated with CRT, the lower rate (LR) of the device is usually programmed to guarantee therapy delivery. We investigated the role of the ventricular pacing percentage (VP) on the clinical effectiveness of CRT. **Methods.** 88 pts with CRT indications and permanent AF received a biventricular device and were enrolled in the InSync/InSync ICD Italian Registries. VVI or VVIR modes were programmed and LR was set to minimize intrinsic conduction.

**Results.** At a mean follow-up of 15±10 months the mean VP during the entire device lifetime was 88±16%, as documented by the device memory. Either pts with VP >88% (n=56) or with VP ≤88% (n=32) improved at follow-up (see table), however end-systolic diameter (LVESD) decreased only in VP >88% patients and their mean increase of ejection fraction (EF) was higher (10±11% vs. 4±9%, p=0.035). Among VP >88% pts, 18 pts had ablated AV node or stable AV block while 38 had intact AV conduction (programmed LR: 64±7% vs. 69±6%, p=0.021). Both groups significantly improved, but the former group showed a higher increase of EF (16±13% vs. 7±8%, p=0.010).

	Baseline		Follow-up	
	VP>88%	VP≤88%	VP>88%	VP≤88%
Age (y)	69±10	71±8		
Male (n)	47	21		
Ischemic (n)	19	12		
VP (%)	97±3	70±15#		
NYHA Class	3.0±0.6	3.2±0.5	2.2±0.5*	2.3±0.8*
QRS Width (ms)	162±34	153±31	139±26*	134±29*
EF (%)	27±7	32±7	37±12*	37±11*
LVESD (mm)	57±11	54±11	50±13*	50±10

\*p<0.05 vs. Baseline; #p<0.05 vs. VP>88%.

**Conclusions.** These observations illustrate the necessity to ensure full biventricular capture in this population. The AV node ablation seems associated to a better clinical outcome, in fact it allows permanent therapy delivery without requiring elevated LR and precludes the fusion of paced and residual spontaneously conducted beats.



**P199**

**EFFETTI DELL'ETÀ SULLA RISPOSTA AL TILT TESTING POTENZIATO CON NITROGLICERINA ORALE IN RELAZIONE ALLE MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA SINCOPE SPONTANEA**

N.R. Petix, A. Del Rosso, V. Guarnaccia, P. Bartoli

UO Elettrostimolazione ed Elettrofisiologia, Dipartimento di Cardiologia, Empoli, Fucecchio (FI), Italia

Pur risultando l'età un fattore determinante nella risposta al tilt testing (HUT), forse correlato ad una diversa responsività del sistema autonomo nelle diverse fasce di età, il ruolo predittivo dell'età sul decorso del HUT in relazione alle modalità di presentazione della sincope spontanea non è stato ancora ben definito. A tale scopo abbiamo considerato 413 pz consecutivamente sottoposti a HUT potenziato con nitroglicerina (400 mcg) per sospetta sincope neuromediata. Dopo l'esclusione di 69 pz per cardiopatia o turbe di conduzione intraventricolare e 28 pz con massaggio seno carotideo positivo, in 316 pz (147 m, età media 55 ± 19 aa) abbiamo analizzato la relazione fra età, modalità di presentazione della sincope spontanea, sesso, numero di sincopi e presincopi, storia di trauma, presenza di prodrromi, risultati e dati emodinamici derivati dal HUT. Dei 143 pz con modalità di prestazione della sincope spontanea suggestiva per tipica sincope vaso-vagale (T-VVS) 15% avevano un'età < a 25 aa, 30% fra 26-50 aa, 29% fra 51-64 aa e 26% un'età ≥ 65 aa (p=n.s.); dei 131 pz con modalità non tipica di presentazione della sincope spontanea (NT-VVS) 8.4% avevano un'età <25%, 12% fra 26-50 aa, 28% fra 51-64 aa e 51% un'età ≥65 aa (p=0.0001); dei 42 pz con sincope situazionale (SS) 14% avevano un'età <25 aa, 16% fra 26-50 aa, 29% fra 51-64 aa e 41% un'età ≥65 aa (p = n.s.). Nei 39 pz con età <25 aa HUT fu positivo nel 91% dei pz con T-VVS, nel 37% dei pz con NT-VVS e nel 29% dei pz con SS (p=0.004); nei 66 pz con età compresa fra 26-51 aa HUT fu positivo nel 63% dei pz con T-VVS, nel 38% pz con NT-VVS e nel 29% dei pz con SS (p=n.s.); nei 90 pz con età compresa fra 51-64 aa HUT fu positivo nel 61% dei pz con T-VVS, nel 44% dei pz con NT-VVS e nel 33% con SS (p=n.s.); nei 121 pz con età ≥ 65 aa HUT fu positivo nel 62% dei pz con T-VVS, nel 39% dei pz con NT-VVS, nel 35% dei pz con SS (p=n.s.). All'analisi di regressione logistica multivariata nei 39 pz con età ≤ 5 aa l'unica variabile predittiva di risposta positiva al HUT fu una modalità di presentazione di T-VVS (Waldχ² 8.0, p = 0.004, Exp(β) 0.9, IC95% 0.2-1.2). Nei 66 pz con età compresa fra 26 e 50 aa, nei 90 pz con età compresa fra 51 e 64 aa e nei 121 pz con età ≥ 65 aa nessuna variabile pretest ed intratest fu predittiva di risposta positiva al HUT. In conclusione i nostri dati sottolineano come in pz con alta probabilità pretest di sincope neuromediata riflessa (assenza di sottostante cardiopatia e di ipersensibilità seno-carotidea, ECG normale) a) la modalità di presentazione della sincope spontanea suggestiva per NT-VVS aumenti con l'età; 2) la resa diagnostica del HUT fu significativamente più elevata nei pz di età <25 aa, purché con modalità di presentazione della sincope spontanea compatibile con T-VVS; 3) la resa diagnostica del HUT sia bassa, indipendentemente dall'età, nei pz in cui l'anamnesi non aiuta ai fini diagnostici per l'atipicità della modalità di presentazione della sincope.

**P200**

**CARATTERISTICHE CLINICHE DELLE SINCOPI SITUAZIONALI**

A. Del Rosso\*, P. Alboni\*, C. Menozzi\*, M. Brignole\*, M. Dinelli\*, A. Raviele U.O. Cardiologia, Ospedali di Fucecchio\*, Cento\*, Reggio Emilia\*, Lavagna\*

**Introduzione.** L'anamnesi è fondamentale nella valutazione diagnostica del paziente con sincope. Le caratteristiche cliniche dei pazienti con sincope situazionale non sono state indagate sistematicamente su una ampia popolazione.

**Scopo della ricerca.** Descrivere, in un'ampia popolazione di pazienti con sincope, le caratteristiche cliniche di quelli con sincope situazionale.

**Metodi.** Sono stati valutati 950 pazienti inviati ambulatorialmente o dal Pronto Soccorso per sincope di natura indeterminata. La diagnosi della causa di sincope veniva posta sulla base delle raccomandazioni della Società Europea di Cardiologia. Veniva posta diagnosi di *sincope situazionale* quando la perdita di coscienza si manifestava durante o immediatamente dopo minzione, defecazione, tosse o deglutizione. Le caratteristiche della sincope venivano valutate mediante un apposito questionario che includeva 40 quesiti relativi all'evento.

**Risultati.** 79 pazienti (8%) sono risultati affetti da sincope situazionale. La postminzionale è risultata la più frequente (68%) seguita da quella da defecazione (15%), da tosse (9%) e da deglutizione (8%). Sintomi prodromici erano presenti nel 67% dei casi (nel 63% dei casi di tipo autonomo). Sintomi nella fase di recupero erano presenti nel 52% dei casi. Un trauma lieve si era manifestato nel 47% dei pazienti ed una frattura nel 3%. La sincope si era manifestata in concomitanza di fattori scatenanti e/o predisponenti nel 22% dei casi.

Età	62±19	Nausea	22 (29%)
Sesso	50 M (63%)	Vomito	4 (5%)
n. sincopi	4±5	Visione scura	17 (22%)
Presincopi	25 (27%)	Freddo	5 (7%)
Cardiopatia o ECG patologico	35 (44%)	Incontinenza	1 (1%)
Ortostatismo	45 (57%)	Scosse miocloniche	4 (5%)
Seduto	25 (32%)	Pallore	24 (32%)
Supino	1 (1%)	Palpitazioni	3 (4%)
Clino>orto	4 (5%)	Cianosi	2 (3%)
Durante sforzo	3 (4%)	Fine confusione	4 (5%)
Postprandiale	8 (10%)	Fine vomito	9 (11%)
Ambiente caldo e/o affollato	2 (3%)	Fine nausea	15 (19%)
Paura-dolore	6 (8%)	Fine freddo	8 (10%)
Ortostatismo protratto	1 (7%)	Fine palpitazioni	4 (5%)
Movimento del collo	0	Fine sudorazione	26 (33%)
Sudorazione	28 (39%)	Fine vomito	9 (11%)

**Conclusioni.** Il quadro clinico della sincope situazionale è simile a quello della sincope vasovagale, a parte l'età più avanzata ed una più alta prevalenza di cardiopatia. Tuttavia, nonostante la prevalenza dei prodrromi sia simile a quella della sincope vasovagale, l'incidenza dei traumi è molto più alta, verosimilmente per l'età più avanzata che comporta una risposta difensiva meno efficace.

**P201**

**L'ETÀ CONDIZIONA IL VALORE DEL TILT TEST NEL PREDIRE IL MECCANISMO DELLA SINCOPE SPONTANEA DOCUMENTATA DA LOOP RECORDER IMPIANTABILE IN PAZIENTI CON SOSPETTA SINCOPE NEUROMEDIATA**

A. Del Rosso a nome degli Investigatori dello Studio ISSUE 2

U.O. Cardiologia, Ospedale S. Pietro Igneo, Fucecchio (FI)

**Introduzione.** Lo studio ISSUE2 (International Study on Syncope of Uncertain Etiology) ha recentemente dimostrato che una strategia basata sulla valutazione clinica iniziale, il precoce impianto di un ILR (Loop Recorder Implantabile) ed il conseguente il trattamento guidato dalla documentazione del meccanismo della sincope è un approccio sicuro ed efficace nei pazienti con sincope ricorrente di sospetta natura neuromediata. Rimane tuttora discusso il ruolo del Head-up tilt test (TT) nel guidare la scelta terapeutica in questi pazienti.

**Scopo della ricerca.** 1) Valutare in pazienti con sincope ricorrente di sospetta origine neuromediata se il meccanismo della sincope spontanea si modifica con l'età dei pazienti. 2) Valutare la correlazione tra risposta emodinamica durante TT e durante evento spontaneo nei due gruppi di età.

**Metodo.** Sono stati arruolati pazienti di età >30 aa con ≥3 episodi sincopali di sospetta genesi neuromediata ma presentazione clinica severa tale da richiedere un trattamento. I pazienti, dopo aver escluso altre potenziali cause di sincope compresa la sindrome seno-carotidea, venivano sottoposti ad impianto di ILR. Il follow-up aveva una durata di 24 mesi. I pazienti erano suddivisi in due gruppi: gruppo A <70 aa, gruppo B >70 aa. Il meccanismo della sincope spontanea veniva definito secondo la classificazione ISSUE.

**Risultati.** Nei 392 pazienti arruolati il TT è stato eseguito in 343 e risultato positivo in 164 (48%). 106 pazienti avevano recidiva sincopale documentata mediante ILR dopo una mediana di 3 mesi (range interquartile 1-7): 55 pazienti di età ≤ 70 aa, 51 >70 aa. Nel gruppo A il meccanismo di sincope era asistolico (pausa RR >3 sec) nel 53% dei casi e non asistolico nel 47%. Nel gruppo B era asistolico nel 53% dei casi e non asistolico nel 47%. Il TT è stato eseguito in 94 dei 106 pazienti con recidiva sincopale. Una risposta positiva è stata osservata in 38 pazienti (36%). Nel gruppo A il 71% delle risposte è risultato di tipo vasodepressivo o misto, il 29% di tipo cardioinibitore. Nel gruppo B il 93% delle risposte è risultato di tipo vasodepressivo o misto e il 7% di tipo cardioinibitore. Nel gruppo A una concordanza tra risposta cardioinibitrice durante TT e asistolia durante l'evento spontaneo era osservata nell'86% dei casi. Nel gruppo B nello 0%. All'analisi di regressione logistica l'unico parametro predittivo di sincope spontanea di tipo asistolico è risultato, nei pazienti del gruppo A, una risposta di tipo cardioinibitore durante TT (p<.02, OR 11, CI 0.9-130). Il TT non ha invece valore predittivo nel gruppo di età più avanzata.

**Conclusioni.** L'età non modifica la prevalenza di risposte asistoliche durante gli eventi sincopali spontanei. Nei pazienti più giovani una risposta cardioinibitrice durante TT predice le recidive sincopali di tipo asistolico e pertanto può essere di aiuto nel selezionare quei pazienti che si potranno maggiormente giovare dell'elettrostimolazione cardiaca permanente.

**P202**

**PROGNOSI A MEDIO TERMINE DELLA SINCOPE DA CAUSA CARDIACA**

A. Bartoletti, P. Fabiani\*, L. Bagnoli\*, C. Cappelletti\*, M. Cappelletti\*, R. Gianni\*, A. Lavacchi\*, G. Nappini\*, GM. Santoro

Unità Operativa di Cardiologia, Dipartimento di Emergenza, Divisione di Medicina Interna, Nuovo Ospedale di San Giovanni di Dio, Firenze

**Scopo.** Studi clinici degli anni '80 hanno dimostrato per i pazienti con sincope da causa cardiaca (s-card) una mortalità a medio termine superiore rispetto a quelli con sincope di altra natura (s-noncard) e prevalentemente riferibile a morte improvvisa. Nel presente lavoro la prognosi di un'ampia popolazione di pazienti con s-card è stata confrontata con quella di pazienti con s-noncard o con perdita di coscienza transitoria (PCT) di natura non sincopale (NS).

**Metodi.** A partire dall'agosto 2002 tutti i pazienti riferiti per PCT al Dipartimento di Emergenza del nostro ospedale sono stati valutati come suggerito dalle Linee Guida specifiche della Società Europea di Cardiologia fino dalla fase di triage. I relativi dati clinici sono stati raccolti prospetticamente ed inseriti in un data-base dedicato. A 12 mesi dalla prima osservazione sono stati rilevati mediante follow-up telefonico la mortalità totale (MT), quella improvvisa (MI) ed eventuali recidive di PCT (REC).

**Risultati.** Tra il 01/09/02 ed il 31/03/2004 sono stati osservati 848 pazienti (493 M, età 60±23 aa) con PCT. I principali dati clinici sono riportati in Tabella:

Tipo PCT	N. paz	MI	p*	MT	p*	REC	p*
NS	90	2	ns	14	ns	23	0.01
s-card	79	2	/	10	/	8	/
s-non card	679	8	ns	36	0.02	30	ns

\*vs s-card.

Per i pazienti con NS lo stroke ha rappresentato la principale causa di morte, mentre per quelli con s-card e s-noncard la maggior parte dei decessi è stata determinata da comorbidità di tipo non cardiovascolare. Confrontando i pazienti

per fasce omogenee d'età, i due sottogruppi con s-card e s-noncard sono risultati sovrapponibili anche relativamente alla MT.

**Conclusioni.** I nostri dati, sensibilmente diversi da quelli dei precedenti studi di popolazione, suggeriscono un favorevole impatto clinico dei presidi terapeutici attualmente disponibili per il trattamento della sincope da causa cardiaca. Queste osservazioni contribuiscono a giustificare l'allestimento di nuclei operativi (sincope units) finalizzati a migliorare l'inquadramento diagnostico e la gestione dei numerosi pazienti che si presentano al Dipartimento di Emergenza degli ospedali di primo livello per un episodio di PCT.

## P203

### EFFICACIA DEL LOOP RECORDER NEL GUIDARE LA TERAPIA DEI PAZIENTI CON SINCOPE NON DIAGNOSTICATA

M.L. Cavarra, G. Di Guardo, C. Puntrello\*, R. Sciacca\*, G. Chiarandà  
U.O. Cardiologia Ospedale Muscatello, Augusta (SR), \*U.O. Cardiologia, Trapani (TP), °Ospedale Garibaldi, Catania

**Scopo.** Valutare l'efficacia del loop recorder nel guidare la terapia dei pazienti (pz) con sincope (Si) non spiegata.

**Materiale e metodi.** Sono stati studiati 77 (46 maschi, 31 femmine) pz con Si ricorrenti e palpazioni di età media 68.3±20.2 aa. Tutti i pz sono stati sottoposti ad ECG, massaggio seno carotideo, ecocardiogramma, tilt test, esame ECG dinamico sec. Holter, impianto di loop recorder. Sono stati valutati: la patologia di base, i sintomi, le sincope (frequenza e traumi), la qualità della vita, l'efficacia diagnostica dei vari test, la terapia dopo il loop recorder.

**Risultati.** Risultati della casistica: il 57 % era iperteso, il 9.5% con cardiopatia ischemica, il 9.5% con valvulopatia, 2 pz con talassemia maior (2.5%) e 2 con distiroidismo (2.5%). Il 47.6% presentava da 1 a 3 Si l'anno, il 33.3% da 3 a 6 Si l'anno, il 19% più di 6 Si l'anno. Il 66.1% era stato sintomatico per palpazioni (32 pz). All'ecocardiogramma la FE era 54±11%, il 19% con FE <50%. L'ECG era normale in 41 pz (53.3%), con pregressa necrosi in 3 pz (3.9%), con FA in 5 pz (6.5%), con BAV I in 6 pz (7.7 %), con severa bradicardia in 4 pz (5.2%), blocco di branca in 16 pz (20.7%), blocco bifascicolare + BAV 1° in 10 pz (1.2%) con TVNSin 1 pz (1.2%), QT lungo in 1 pz (1.2%). La diagnosi presuntiva fu neuromediata in 49 pz (63: 7%), aritmica in 8 pz (10.4%), indeterminata in 20 pz (25.9%) Il massaggio del seno carotideo fu negativo nel 76.1%. Il tilt test risultò positivo diagnostico nel 23.4% (18) pz. Holter fu diagnostico solo nel 5.2%. Il loop recorder condusse alla diagnosi di bradicardia severa/BAV in 39 pz (50.8%), tachicardie sopraventricolari e ventricolari in 12 pz (15.9%), negativo in 26 pz (33.3%). Nei pz con diagnosi presunta di sincope neuromediata il loop recorder indicò una diagnosi diversa (aritmica) nel 51%, nei pz con sincope indeterminata nel 55%. Dopo il loop recorder 38 pz impiantarono un pacemaker (pm), 2 pz un ICD, 5 terapia antiaritmica (AA).

**Follow-up.** Dopo un periodo medio di 1 anno dei 38 pz con pm solo 3 sono ancora sintomatici, dei pz con AA 2 pz, dei 26 pz non sottoposti a terapia 10 sono sintomatici. Globalmente dopo terapia guidata dal loop recorder 62 pz sono asintomatici (80.5 %) e 15 sintomatici (29.5%).

**Conclusioni.** Dai risultati del nostro studio si evince che il loop recorder rappresenta un ausilio diagnostico importante e probabilmente di prima scelta nei pz con Si inspiegata, favorendo un giusto approccio terapeutico.

## P204

### EFFETTI DEI TRAUMI SECONDARI SULLA VALUTAZIONE DIAGNOSTICA DEI SOGGETTI CON SOSPETTA SINCOPE NEUROMEDIATA IN RELAZIONE ALLE MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA SINCOPE SPONTANEA

N.R. Petix, A. Del Rosso, V. Guarnaccia, P. Bartoli  
UO Elettrostimolazione ed Elettrofisiologia, Dipartimento di Cardiologia, Empoli, Fucecchio (Fi), Italia

Il ruolo predittivo delle sincope traumatiche sul decorso del tilt testing (HUT) non è stato ancora ben definito, con risultati contrastanti a seconda della popolazione studiata e dei protocolli utilizzati. A tale scopo abbiamo valutato il decorso del HUT potenziato con nitroglicerina (400 mcg) in 413 pz consecutivi con sospetta sincope

neuromediata. Dopo l'esclusione di 69 pz per cardiopatia o turbe di conduzione intraventricolare e 28 con massaggio del seno carotideo positivo, 316 pz furono suddivisi in tre gruppi in base alle modalità di presentazione clinica della sincope: 143 pz con markers suggestivi per classica sincope vaso-vagale (T-VVS) (57 m, età media 52±20 aa), 131 pz con modalità non-tipica di presentazione (NT-VVS) (76 m, età media 63±18 aa) e 42 con sincope situazionale (SS) (28 m, età media 57±20 aa). Abbiamo quindi analizzato la relazione fra storia di traumi secondari maggiori e minori, modalità di presentazione della sincope spontanea, sesso, età, numero di sincope e presincope, presenza di prodromi, risultati e dati emodinamici derivati dal HUT. L'incidenza di pz con sincope traumatica è risultata sovrapponibile fra i tre gruppi (42% T-VVS, 45% NT-VVS, 47% SS; p=n.s.), mentre l'incidenza di pz con traumi maggiori secondari fu più elevata nei pz con NT-VVS (21%) vs T-VVS (9.4%) (p=0.01) a parità di numero di sincope traumatiche. HUT risultò positivo in 95 pz (66%, T-VVS), 55 pz (42%, NT-VVS) e 16 pz (47%, SS). Nei 141 pz con anamnesi positiva per 1 o più sincope traumatiche secondarie, HUT fu positivo nel 63 % dei pz con T-VVS, 48% dei pz con NT-VVS e 38% dei pz con SS (p = n.s.). Nei 46 pz con trauma maggiore secondario, HUT risultò positivo in 6 pz (46%, T-VVS), 19 pz (63%, NT-VVS) ed 1 pz (26%, SS) (p=0.0001). Alla regressione logistica multivariata, nei 141 pz con sincope traumatica nessuna variabile pretest ed intratest si associava ad HUT positivo. All'analisi ROC la performance diagnostica del HUT fu superiore nei pz con NT-VVS e traumi maggiori (area 0.63±0.08) rispetto ai pz con T-VVS (0.41±0.08) e SS (0.33±0.13) (p=0.05). In conclusione in pz con alta probabilità pretest di sincope neuromediata, la resa diagnostica del HUT fu sovrapponibile fra i pz con anamnesi positiva per 1 o più sincope traumatiche indipendentemente dalla presentazione della sincope spontanea, mentre un'anamnesi positiva per trauma maggiore secondario si associava ad una superiore performance diagnostica del HUT nei pz con NT-VVS rispetto alla performance diagnostica del HUT nei pz con anamnesi positiva per trauma maggiore secondario, ma con altre modalità di presentazione della sincope spontanea.

## P205

### IL SISTEMA VENOSO GIOCA UN RUOLO DETERMINANTE NELLA GENESI DELL'IPOTENSIONE ARTERIOSA NEL PAZIENTE CON SINCOPE VASOVAGALE

G. Fucà, M. Dinelli, P. Suzzani\*, S. Scarfò\*, F. Tassinari, P. Alboni  
Divisione di Cardiologia, Cento, SEDA, Milano°, Divisione di Cardiologia, Lagosanto\*

**Introduzione.** Nei pazienti con sincope vasovagale (SVV) l'ipotensione arteriosa appare in rapporto ad un riflesso abnorme che comporta un blocco del sistema simpatico con conseguente vasodilatazione; un problema dibattuto è se la vasodilatazione interessa principalmente il sistema arterioso, quello venoso o entrambi.

**Scopo della ricerca.** Lo scopo del presente studio è valutare quale dei due sistemi è principalmente responsabile dell'ipotensione arteriosa; a tal fine l'indagine emodinamica è stata condotta anche durante la ripresa dello stato di coscienza.

**Metodi.** In 18 pazienti (età 45±23 anni) senza cardiopatia, con storia di sincope e tilt test (TT) positivo, è stato eseguito uno studio emodinamico mediante registrazione beat-to-beat della frequenza cardiaca (FC), della pressione arteriosa (PA) sistolica e diastolica, della gittata sistolica (GS), (metodo modelflow), della portata cardiaca (PC) e delle resistenze periferiche totali (RPT), sia a riposo sia durante TT (inclusa la fase di recupero dello stato di coscienza). La GS rappresenta, in soggetti senza cardiopatia, il parametro più espressivo del ritorno venoso mentre le PRT quello più espressivo dello stato arterioso.

**Risultati.** La PA, la FC, la GS e la PC mostravano una diminuzione significativa all'inizio dei prodromi ed un'ulteriore diminuzione al momento della perdita di coscienza. All'inizio della ripresa dello stato di coscienza la PA, la FC, la GS e la PC mostravano un aumento significativo mentre le RPT non variavano.

**Conclusioni.** Questi risultati suggeriscono che nei pazienti con SVV la caduta della pressione arteriosa e la risalita della stessa sono prevalentemente in rapporto ad una vasodilatazione venosa; tuttavia il sistema arterioso è temporaneamente inadeguato in termini di vasocostrizione compensatoria.

## P206

### MIOCARDIO NON COMPATTO E CARDIOMIOPATIA DILATATIVA NELLA STESSA FAMIGLIA NUCLEARE. VALUTAZIONE CLINICO STRUMENTALE DI 11 FAMIGLIE

C. Pandolfi, E. Zachara, F. Re, P. Pino, P. Baratta, C. Tondo  
Centro Diagnostico Miocardipatie, II Divisione Cardiologia, Servizio Centrale di Cardiologia, Ospedale S. Camillo, Roma

**Premessa.** Il miocardio non compatto (IVNC) è una cardiomiopatia caratterizzata da persistenza di miocardio con morfologia embriologica in assenza di altre anomalie cardiache. Sono state descritte forme familiari a trasmissione autosomica dominante. È stato riportata in letteratura l'associazione tra miocardio non compatto e cardiomiopatia dilatativa.

**Pazienti e metodi.** Dal 2000 al 2005 sono stati studiate nel nostro centro 285 cardiomiopatie dilatative, di queste 28 (10%), rispondevano ai criteri di diagnosi di IVNC (18 M, 10 F, età media 47±14 anni, DTDVs 60±9 mm, dilatazione % (LVE) 127±18%, FE 40±13%, estensione della malattia 60%). 11 soggetti sono stati sottoposti ad indagini familiari; dei 100 familiari esaminati, 31 (18F, 13M, età media 42±21 anni) sono stati sottoposti ad indagini non invasive, allo scopo di rilevare la presenza di marcatori precoci di malattia nei soggetti asintomatici. Sono stati considerati "dilatati" ventricoli sin con un DTD>112% rispetto ai valori normali (criteri di Henry), "ipocinetici" quando la FE<45%, "positivi" (portatori asintomatici di malattia) i soggetti con almeno 1 criterio di Chin ed ecg "positivo".

**Risultati e discussione.** Dei 31 familiari esaminati, 5 risultavano affetti da IVNC e 7 familiari asintomatici (3M, 4F, età media 21±7 anni) presentavano "marcatori" precoci di malattia all'ecocardiogramma: 6 familiari presentavano non compattazione dell'apice (85%), 2 della regione mediobasale laterale (28,5%), 2 della regione medio basale posteriore (28,5%); il DTDVS era 50±8 mm, la % di dilatazione media era 107±15, la FE media 55±7%. 2 soggetti presentavano ecg "positivo" (alterazioni della ripolarizzazione ventricolare e PR corto). 4 soggetti avevano parametri ecocardiografici compatibili con una diagnosi di cardiomiopatia dilatativa, senza aspetti di non compattazione (DTD 60 +4 mm, FE 38%). Rispetto ai pazienti affetti, i familiari "carrier" avevano una funzione ventricolare conservata e un ventricolo sinistro non dilatato; solo l'ecocardiogramma evidenziava aumentata trabecolatura nelle pareti ventricolari usualmente sede di non compattazione, senza raggiungere i criteri standard di malattia. Le alterazioni dell'ecg erano presenti in 2 soggetti, ma non presentavano caratteri di significatività.

**Conclusioni.** La valutazione clinico strumentale appare elemento indispensabile per una diagnosi precoce di IVNC; l'ecocardiogramma è la metodica di riferimento per svelare i portatori asintomatici di malattia. Particolarmente interessante è l'associazione di quadri ecocardiografici di non compattazione e cardiomiopatia dilatativa. La valutazione genetica delle famiglie potrà chiarire tale associazione

## P207

### PREVALENCE OF ORGAN SPECIFIC AUTOANTIBODIES (ANTI-HUMAN-TISSUE-TRANSGLUTAMINASE ANTIBODIES, ANTI-ENDOMYSIAL ANTIBODIES, ANTI-ACTIN ANTIBODIES AND ANTI-THYREOPEROXIDASIS ANTIBODIES) IN DCM PATIENTS AND THEIR RELATIVES

D. Chicco, A. Di Lenarda, A. Taddio<sup>1</sup>, L. Rubert<sup>1</sup>, M. Moretti, F. Brun, E. Fabbro<sup>1</sup>, V. Baldas<sup>1</sup>, G. Sinagra, A. Ventura<sup>1</sup>, T. Not<sup>1</sup>

Department of Cardiology, Ospedali Riuniti and University, Trieste, <sup>1</sup>Department of Pediatrics "IRCCS Burlo Garofolo" and University, Trieste

**Background.** Idiopathic dilated cardiomyopathy (DCM) is a relevant cause of heart failure and the most common indication for heart transplantation. It may be idiopathic, familial/genetic, viral, autoimmune or immune-mediated. The presence of several autoantibodies or other immune factors in some patients and in their first degree relatives (FDR) contributes evidence to the hypothesis that multiple autoimmune mechanisms are involved in DCM. Celiac disease (CD) is a permanent intolerance to gluten and it's often associated with autoimmune extra-intestinal disorders. It has recently been shown an increased incidence of CD in patients with DCM as compared to the general population. The aim of this study was to establish the prevalence of some organ specific autoantibodies (anti-human-tissue-transglutaminase antibodies, anti-endomyrial antibodies, anti-actin antibodies and anti-thyreoperoxidase antibodies) in DCM patients and their FDR.

**Methods.** We screened for anti-human-tissue-transglutaminase antibodies (IgA and IgG anti-h-tTG), anti-endomyrial antibodies (AEAs), anti-actin antibodies and anti-thyreoperoxidase antibodies 55 consecutive adult patients with inherited or sporadic DCM, 78 FDR and 200 healthy blood donors enrolled as control population. CD related HLA-DQ2-DQ8 was searched in tTG-positive subjects. Intestinal biopsy was proposed to tTG-positive patients.

**Results.** Three subjects were tTG-positive: two DCM patients (3,6%) and one FDR (1,3%) (a daughter of a DCM patient). All the three subjects were AEA, and HLA-positive. Both of the tTG-positive subjects affected by DCM underwent duodenal biopsy, that showed characteristic celiac mucosal atrophy. 32/55 (58,2%) patients with DCM and 24/78 (30%) of FDR were tested positive for anti-actin antibodies. 18/55 (33%) patients with DCM and 20/78 (25%) FDR were tested positive for anti-thyreoperoxidase antibodies. 2/200 (2%) of control population were tested positive for anti-thyreoperoxidase autoantibodies, whereas 28/200 (14%) were tested positive for anti-actin autoantibodies. No one patient resulted positive for anti-human-tissue-transglutaminase and for anti-endomyrial autoantibodies screening research.

**Conclusions.** High prevalence of CD in patients with DCM is confirmed. Moreover a high presence of anti-actin antibodies and anti-thyreoperoxidase antibodies was established both in patients with DCM and in their relatives as compared with controls. These preliminary data support the hypothesis that DCM could be an autoimmune disorder in a context of unknown genetic predisposition.

## P208

### IL DOPPLER TISSUTALE PUÒ DIVENTARE UN UTILE SCREENING PRECLINICO DI COINVOLGIMENTO CARDIACO NELLA DISTROFIA MIOTONICA DI STEINERT

M. Parisi, M. Sidiropoulos, P. Inelli, M. Grieco, G. Lerro, A. D'Errico, M. Galderisi  
Cardioangiologia, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università Federico II, Napoli

Nella distrofia miotonica di Steinert (DMS) la mortalità è fortemente correlata al coinvolgimento cardiaco, con aumentato rischio di morte improvvisa. Sintomi e segni di scompenso cardiaco sono rari nelle prime fasi della malattia, anche se sono stati riportati segni ecocardiografici precoci di disfunzione diastolica del ventricolo sinistro (VS) in pazienti ancora asintomatici. Il Doppler Tissutale pulsato è metodica in grado di individuare precocemente alterazioni della funzione miocardica e quindi potenzialmente utile nella diagnosi precoce di danno cardiaco in questa patologia. Scopo del nostro studio è stato quello di verificare l'esistenza di una disfunzione precoce in pazienti affetti da DMS asintomatici dal punto di vista cardiologico. Abbiamo arruolato 36 pazienti consecutivi affetti da DMS (M/F=20/16, età media 36.4±15 anni) e 36 individui sani di controllo, "matched" per età e sesso. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad eco-Doppler standard del VS e del ventricolo destro (VD) ed a Doppler Tissutale dell'anello mitralico laterale e tricuspidalico laterale, in sezione apicale 4-camere. Il rapporto tra E flussimetrica e velocità miocardica protodiastolica (Em) dell'anello valvolare (E/Em) è stato calcolato come indice di pressione di riempimento del VS e del VD rispettivamente. I due gruppi erano comparabili per indice di massa corporea, valori pressori e frequenza cardiaca. Lo studio mono e bidimensionale del VS non ha evidenziato differenze significative della struttura e della funzione sistolica (frazione di eiezione = 62.8±11.2 nei pazienti con DMS vs 63.6±9.2, NS). L'analisi Doppler ha mostrato nei pazienti con DMS una ridotta ampiezza della velocità protodiastolica (E) (p<0.005), un prolungamento del tempo di decelerazione della velocità E (p<0.005) del flusso transmitralico, ed un'aumentata ampiezza della velocità atriale (p<0.01) a livello dell'afflusso tricuspidalico. Il Tissue Doppler ha evidenziato una riduzione dell'ampiezza delle velocità miocardiche Em (p<0.05), atriale (Am) (p=0.003) e sistolica (Sm) (8.9±2.4 vs 10.7±3.3 cm/s, p<0.02) dell'anello mitralico laterale e di Em dell'anello tricuspidalico laterale (p<0.02). Il rapporto E/Em del VS è risultato simile tra i 2 gruppi, mentre quello del VD è stato superiore nella DMS (5.5±1.6 vs 3.5±1.0, p<0.02).

In conclusione, nella DMS senza cardiopatia conclamata, il Doppler Tissutale è in grado di individuare una disfunzione subclinica sia sistolica sia diastolica del ventricolo sinistro, e un'alterazione del rilasciamento miocardico del ventricolo destro, non diagnosticabili con l'eco standard. L'aumento del rapporto E/Em del ventricolo destro rispetto ai controlli dimostra un incremento della pressione atriale destra, che sembrerebbe verificarsi in una fase in cui le pressioni di riempimento del ventricolo sinistro sono ancora normali.

## P209

### UTILITÀ DELLA RISONANZA MAGNETICA CARDIACA NELLA VALUTAZIONE DELLA CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA

C. Raineri, A. Valentini<sup>1</sup>, M. Pasotti<sup>1</sup>, D. Savulescu<sup>1</sup>, S. Ghio, M. Revera, L. Monti, E. Arbustini<sup>1</sup>, R. Dore<sup>1</sup>, A. Raisaro

Divisione di Cardiologia, § Centro Malattie Genetiche Ereditarie Cardiovascolari, \*Istituto di Radiologia, IRCCS Policlinico San Matteo, Università di Pavia (I)

**Obiettivi.** La cardiomiopatia ipertrofica (CMI) è una forma relativamente comune di cardiopatia ereditaria correlata a morte improvvisa. L'ecocardiografia bidimensionale è la metodica di riferimento per la diagnosi. La Risonanza Magnetica Cardiaca (RMC) consente oltre che un'accurata definizione anatomica e funzionale, la rilevazione di eventuali aree di fibrosi. Scopo dello studio è stato definire il ruolo della RM rispetto all'ecocardiografia nella valutazione dell'ipertrofia ventricolare e di descrivere i diversi pattern di fibrosi, nonché la sua estensione.

**Materiale e metodi.** Sono stati studiati con RMC (Siemens Symphony 1.5 Tesla) 40 pazienti consecutivi (29 maschi, 11 femmine di età 41.2 anni, range 12-71) con diagnosi ecocardiografica di CMI. Sono state acquisite immagini per lo studio della funzione ventricolare sinistra, della massa e degli spessori parietali utilizzando la suddivisione in 17 segmenti. Dopo 10 min da bolo di gadolinio ev (DTPA 0.2 mmol/Kg) sono state acquisite immagini di delayed enhancement (DE) e analizzate con score visivo di estensione da 0 a 4 e identificazione dei diversi pattern di distribuzione.

**Risultati.** Sono stati individuati 202/680 segmenti ipertrofici. Lo spessore massimo (25.5±7.8 mm) è risultato superiore a quello misurato in eco (22.4±7.8 mm) con maggiore definizione dei segmenti laterali e distali. Il DE è stato rilevato in 38 pazienti (95%) con estensione variabile (media 7,8 segmenti - range 2-17) sia nei segmenti ipertrofici (154/202-76%) che non ipertrofici (154/478-32%). Sono stati individuati 2 pattern prevalenti di distribuzione del DE: nodulare diffuso (19 pazienti) e nodulare focale (14 pazienti). In 4 casi era presente interessamento subendocardico, in 7 distribuzione subepicardica e in 5 pazienti vi era il completo interessamento dell'apice, non ipertrofico.

**Conclusioni.** La RMC appare più accurata dell'ecocardiografia nella quantificazione dello spessore massimo di parete e nella definizione dell'estensione dell'ipertrofia, in particolare quando coinvolge i segmenti laterali e distali. Il DE è comune sia ai segmenti ipertrofici che non ipertrofici con più pattern di distribuzione.



**P210**

**STUDIO ECODOPPLERGRAFICO DELLA CINETICA TISSUTALE IN FAMILIARI DI I GRADO DI PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA (CHM): SIGNIFICATO PROGNOSTICO E CORRELAZIONE CON GLI INDICI SISTO-DIASTOLICI CAVITARI SINISTRI. FOLLOW-UP A 5 ANNI**

P. Gruppillo\*\*, P. Marchi\*, G. Chiavacci\*\*, M. Bertusi\*, M. Zappi\*, U. Taddeo\*\*  
 \*Servizio di Cardiologia Ospedale del Delta, Lagosanto, Ferrara, \*\*Servizio di Cardiologia Territoriale Provinciale, ASL Ferrara, \*Medicina Interna Ospedaliera, Arcispedale S. Anna, Ferrara

**Introduzione e scopo.** In un precedente lavoro gli Autori hanno riscontrato un'alterazione della funzione sistolica, all'analisi DTI-PW, con ridotta velocità di accelerazione del tratto ascendente dell'onda s nei familiari di Pz affetti da CHM inviati al Registro dell'ISS. Si ipotizzò che tale parametro potesse essere la 1° espressione fenotipica del polimorfismo genetico. In un follow-up a 5 aa l'evoluzione di tale parametro è stato associato alla valutazione di indici di performance miocardica Sn (TEI-INDEX) e di volume atriale sin. max e min. per valutare se iniziali alterazioni della cinetica tissutale possano correlare con rimodellamento cavitario sn.

**Materiali e Metodi.** 54 familiari di I grado di Pz affetti da CMH (età media 42±/10 aa) sono stati sottoposti ad ECG, test ergometrico, ecografia mono-bidimensionale con DTI-PW per analisi della cinetica tissutale.

**Risultati.**

	T0	T1 (2 aa)	T2 (5aa)	p
Vel. Onda s	7.5±/0.8	7.3±/0.7	9.1±/1.3	<0.05
Vel. spostamento al picco	5.9±/0.7	5.6±/0.4	5.1±/0.6	P<0.05
Em (cm/sec.)	6.8±/1.7	7.1±/1.8	7.8±/1.3	P<0.001
Am (cm/sec.)	7.7±/3.4	9.8±/2.3	9.9±/2.7	P<0.001
	TEI-index	Vol:AS min.	Vol:AS max	Spont. Onda s
TEI 14±/2 cm³	N.S.	N.S.	N.S.	R=0.54
Vol:AS 14±/2	N.S.			
Vol:AS 35±/5	N.S.			
Spont. Onda s	R=0.54			

13 familiari (20%) presentavano un ispessimento parietale significativo (11 mm al T0, 14.5 al T2), i rimanti non avevano espressioni fenotipiche classiche. Tutti i familiari presentavano una riduzione significativa della velocità di ascesa dell'onda s che si correlava in maniera lineare con il TEI-INDEX. Solamente nei 13 familiari con espressioni fenotipiche di CHM vi era correlazione anche con i volumi AS max e min (r=0.39).

**Conclusioni.** Il follow-up a 5 aa dimostra l'interesse della velocità di ascesa dell'onda s, alterazione che potrebbe rappresentare una delle prime manifestazioni fenotipiche dell'alterazione della cinetica tissutale. Tale alterazione si correla, infatti, anche con il TEI-Index e con il rimodellamento atriale sinistro nei familiari con espressioni fenotipiche classiche presenti. Un algoritmo che includa "L'integrale velocità-tempo" dell'onda sitolica tissutale può costituire un rapido metodo di valutazione prognostica di rimodellamento nei familiari di Pz con CMH.

**P211**

**CORRELAZIONE TRA DURATA DEL QRS E MORTALITÀ IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA**

S. Bongioanni, F. Bianchi, M. Casetta, P. Giay Pron, M.R. Conte  
 UOA Cardiologia, Ospedale degli Infermi di Rivoli, (TO)

**Introduzione.** È noto che la durata del QRS correla con la mortalità in diverse cardiopatie: ischemica, dilatativa ed ipertensiva. Al momento attuale non sono riportati dati di correlazione tra durata del QRS e mortalità nei pazienti affetti da cardiopatia ipertrofica (CMI). Le principali cause di morte CMI-relate sono la morte improvvisa (MI), lo scompenso cardiaco (HF) e lo stroke.

**Materiali e metodi.** Valutazione retrospettiva in una popolazione di pazienti consecutivi affetti da CMI, afferenti al nostro centro. La popolazione di pazienti è stata suddivisa in due gruppi in base alla durata del QRS all'ECG in 12 derivazioni: il gruppo A era costituito da pazienti con QRS ≤120 ms ed il gruppo B da pazienti con QRS >120 ms; nell'ambito del gruppo B sono stati classificati a parte (gruppo C) i pazienti con stimolazione ventricolare da pace-maker (PM). Nei due gruppi sono stati analizzati la mortalità totale, la mortalità per le singole cause e i seguenti parametri: fibrillazione atriale (FA), grado di ipertrofia, ostruzione all'efflusso, età. Le analisi statistiche sono state condotte mediante test  $\chi^2$  e test T Student.

**Risultati.** I pazienti valutati sono stati 229 di cui 134 (58%) maschi. Il follow-up medio è stato di 7 anni (range 1-20). I pazienti del gruppo A erano 160, del gruppo B 53, del gruppo C 16. Nel gruppo A l'età media alla prima osservazione era di 46±18 anni, all'ultimo follow-up 53±17 anni; 28 (17.5%) pazienti avevano FA; 25 pazienti (16%) avevano ostruzione all'efflusso; la media degli spessori massimi ventricolari sinistri era di 19±5. Nel gruppo B l'età era di 52±18 alla I osservazione, 60±16 al follow-up; 26 (49%) pazienti avevano FA; 25 pazienti (47%) avevano ostruzione all'efflusso; la media degli spessori massimi ventricolari sinistri era di 22±6. Nel gruppo C l'età era di 54±14 alla I osservazione, 64±16 al follow-up; 8 (16%) pazienti avevano FA; 8 pazienti (50%) avevano ostruzione all'efflusso; la media degli spessori massimi ventricolari sinistri era di 20±4. Le differenze tra i gruppi A e B sono risultate tutte statisticamente significative. I morti nei tre gruppi erano rispettivamente: 7 (4%) nel gruppo A, 25 (47%) nel gruppo B e 7 (43%) nel gruppo C. Le cause di morte sono state: MI: 3 (43%) gruppo A, 6 (24%) gruppo B, 1 (14%) gruppo C; HF: 2 (28%) gruppo A, 13 (52%) gruppo B, 5 (71%) gruppo C; stroke: 2 (28%) gruppo A, 3 (12%) gruppo B, 0 gruppo C. Le differenze di mortalità totale erano significative, mentre le singole cause di morte non raggiungevano la significatività statistica date le piccole dimensioni dei singoli gruppi.

**Conclusioni.** Dai dati della nostra casistica si evince che la durata del QRS >120 ms correla significativamente con la mortalità globale e con la presenza di

fibrillazione atriale, ostruzione, età più avanzata e grado di ipertrofia. Tali dati suggeriscono che il QRS >120 ms identifichi pazienti in una fase più avanzata della malattia ed una prognosi più sfavorevole. Analisi su campioni di maggiore numerosità sono necessari.

**P212**

**PROPOSTA DI UNO SCORE CLINICO-STRUMENTALE PER LA DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA MIOCARDITE ACUTA E STEMI**

R. Cirillo, M. Vitiello, L. Granato, V. Coppola, F. Carotenuto, L. D'Errico, F. di Palma

U.O. di Cardiologia-UTIC, Ospedale Civile di Torre Annunziata, ASL NA 5

La miocardite acuta virale può avere un esordio ed un decorso clinico-strumentale simili a quelli di uno STEMI. La diagnosi di certezza, basata sui dati istologici, è difficilmente disponibile.

**Obiettivi.** Elaborare e validare uno score diagnostico di facile applicazione, basato su variabili clinico-strumentali, utile nella diagnosi differenziale tra miocardite acuta e STEMI.

**Materiali e metodi.** Sono stati studiati 39 pz. con miocardite acuta ed ECG e quadro enzimatico simili a STEMI giunti alla nostra osservazione negli anni 1998-2003 (gruppo A). La diagnosi di miocardite è stata confermata dall'assenza di stenosi coronariche all'esame coronarografico successivo. Come gruppo di controllo (gruppo B) sono stati randomizzati 39 pz con STEMI e tempo precoronarico ≥8 ore che presentavano stenosi significative alla coronarografia. L'analisi di regressione logistica ha consentito di identificare le variabili correlate alla diagnosi di miocardite e di costruire lo score diagnostico sulla base dei valori di  $\chi^2$  delle singole variabili e del modello nel suo complesso. Quest'ultimo valore ha fornito lo score totale (1 punto di score per ogni 10 punti di  $\chi^2$ ). Lo score è stato quindi applicato in un gruppo di 77 pz. con STEMI e tempo precoronarico ≥8 ore ricoverati nel 2004.

**Risultati.** L'età media dei pazienti era di 47.3±14.1 anni; gli uomini erano il 89.7% nel gruppo A ed il 69.2% nel gruppo B di controllo. All'analisi multivariata hanno dimostrato un potere predittivo indipendente vs la miocardite l'età (p=0.000), il dolore di tipo pericardico, variabile con la posizione e/o l'inspirazione (p=0.000), la VES (p=0.000) e la PCR (p=0.001) all'ingresso, e la presenza di versamento pericardico (p=0.006), anche di lieve entità. I valori di  $\chi^2$  sono stati rispettivamente 31.5, 28.2, 13.3, 11.1 e 7.7 per un totale di 91.8 (9 punti di score). Per le variabili continue, età, VES e PCR, le curve ROC hanno permesso di identificare i valori cut-off per l'attribuzione del punteggio. In caso di più valori soglia, è stato considerato il rapporto evento/variabile. Lo score così ottenuto è stato il seguente: età ≤36 aa 2 p; tra 37 e 50 aa 1 p; PCR >1.5 1 p; VES >21 1 p; dolore pericardico 3 p; versamento pericardico 1 p. La curva ROC dello score vs miocardite presenta una AUROC di 0.978 e, per valori dello score ≥ 5, una sensibilità (Se) del 84.6% ed una specificità (Sp) del 100%. Lo score applicato a 77 pz. consecutivi, con tempo precoronarico ≥ 8 ore, ha dimostrato una Se del 83.3% ed una Sp del 98.3% per la diagnosi di miocardite; uno score ≥ 5 ha identificato i pz con coronarie indenni.

**Conclusioni.** La diagnosi di miocardite rimane indubbiamente difficile. Lo score proposto, pur con i limiti derivanti dalla esiguità del campione e dall'assenza di una metodica diagnostica di certezza, permette di discriminare con altissima probabilità i casi di miocardite con presentazione e decorso simil-infartuale.

**P213**

**MIOPERICARDITE VS PERICARDITE ACUTA: PRESENTAZIONE, DECORSO E PROGNOSI**

M. Imazio, B. Demichelis, E. Cecchi, S. Ierna, R. Belli, F. Beqaraj, A. Chinaglia, L. Coda, D. Demarie, E. Favro, D. Forno, A. Ghisio, M. Giammaria, M. Moratti, F. Pomari, R. Trincherro

Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, ASL 3, Torino

**Introduzione.** Pericarditi e miocarditi condividono i principali agenti eziologici virali e pertanto non è infrequente un coinvolgimento miocardico nel corso della pericardite acuta (miopericardite). Scopo di questo lavoro è di valutare la frequenza, presentazione e prognosi delle miopericarditi nella pratica clinica.

**Metodi.** Sono stati studiati tutti i casi consecutivi di miopericardite e pericardite acuta dal Gennaio 1996 all'Agosto 2004. La diagnosi clinica di miopericardite è stata effettuata in accordo con i criteri attualmente riconosciuti in letteratura (Halsell JS et al., JAMA 2003; 289: 3283; Cassimatis DC et al., J Am Coll Cardiol 2004; 43: 1503). È stato eseguito un confronto tra i due gruppi relativamente alle caratteristiche cliniche alla presentazione ed alle complicanze.

**Risultati.** Nel periodo in studio sono stati diagnosticati 423 casi di pericardite acuta, 30 casi (7,1%) erano miopericarditi. I principali risultati sono illustrati nella seguente Tabella.

Caratteristica	Miopericardite (n=30)	Pericardite acuta (n=393)	p
Età media	38,3 ± 15,2	53,0 ± 18,0	<0,001
Sesso maschile	22 (73,3%)	190 (48,3%)	0,014
Recente sindrome febbrile	14 (46,7%)	53 (13,5%)	<0,001
Sfregamenti	12 (40,0%)	227 (57,8%)	0,088
Sopraslivell.ST	27 (90,0%)	288 (73,3%)	0,071
Alterazioni ST non diffuse	12 (40,0%)	78 (19,8%)	0,017
Evoluzione ECG atipica	12 (40,0%)	131 (33,3%)	NS
Versamento pericardico	15 (50,0%)	53 (13,5%)	<0,001
FE<55%	23 (76,6%)	65 (16,5%)	<0,001
Follow-up medio (mesi)	38,4 ± 20,7	30,9 ± 26,1	NS
Recidive	6 (20,0%)	76 (19,3%)	NS
Tamponamento cardiaco	0 (0,0%)	14 (3,6%)	NS
Costrizione	0 (0,0%)	7 (1,8%)	NS
FE residua<55% (12 mesi)	1 (3,3%)	60 (15,3%)	NS

Nei pz con miopericardite si è registrato un incremento della FE a 12 mesi (FE basale media 49,6±5,1% vs FE 12m: 59,1±4,6%; p<0,001) e del wall motion score index (WMSI basale 1,19±0,27 vs WMSI 12m: 1,02±0,09; p=0,001) con normalizzazione in 22/23 casi (95,6%).

**Conclusioni.** I pazienti con miopericardite rappresentano circa il 7% della pericarditi acute. I soggetti affetti sono più frequentemente giovani (<40 anni: OR 3,8 IC 95% 1,7-8,7), di sesso maschile (OR 4,1 IC 95% 1,7-9,9) e con una storia di recente sindrome febbrile (OR 9,5 IC 95% 4,4-20,7). Alla presentazione sono più comuni l'elevazione del tratto ST con presentazioni atipiche (non diffuso ed in sedi preferenziali: inferolaterale o anterolaterale) e la presenza di versamento pericardico (OR 3,9 IC 95% 1,5-10,0). La frequenza di complicanze a distanza è analoga alla pericardite acuta e il recupero della funzione ventricolare sx avviene nella maggioranza dei casi con diagnosi clinica di miopericardite.

## P214

### PERICARDITE ACUTA: ESISTONO DEI PREDITTORI PROGNOSTICI NEGATIVI ALLA PRESENTAZIONE?

M. Imazio, B. Demichelis, E. Cecchi, S. Ierna, R. Belli, F. Beqaraj, A. Chinaglia, L. Coda, D. Demarie, E. Favro, D. Forno, A. Ghisio, M. Giammaria, M. Moratti, F. Pomari, R. Trincherò  
Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria, ASL 3, Torino

**Premessa.** La ricerca di predittori prognostici negativi della pericardite acuta potrebbe essere utile per identificare i casi a più alto rischio di eziologia specifica (non virale od idiopatica) o di complicanze (recidive, tamponamento cardiaco ed evoluzione costrittiva).

**Metodi.** È stato verificato il valore predittivo negativo delle seguenti caratteristiche cliniche selezionate sulla base dei dati della letteratura: febbre >38°C, decorso subacuto, immunodepressione, trauma, uso di anticoagulanti orali (TAO), miopericardite, elevazione della troponina (cTnI+), versamento pericardico grave, tamponamento cardiaco e mancata risposta alla terapia empirica con aspirina (ASA) entro 7 giorni. Sono stati studiati tutti i casi consecutivi di pericardite acuta diagnosticati dal Gennaio 1996 all'Agosto 2004.

**Risultati.** Sono stati valutati 423 casi di pericardite acuta (età media 53 ± 18 anni, 212 uomini). Un'eziologia specifica è stata identificata in 74/423 casi (17,5%). I principali risultati dell'analisi univariata sono riportati nelle seguenti Tabelle.

Caratteristica	Eziologia idiopatica o virale (n= 349)	Eziologia specifica (n=74)	p
Febbre >38°C	22 (6,3%)	31 (41,9%)	<0,001
Decorso subacuto	4 (1,1%)	11 (14,9%)	<0,001
Versamento grave e/o tamponamento	3 (0,9%)	13 (17,6%)	<0,001
cTnI +	71 (20,3%)	4 (5,4%)	0,001
No risposta ad ASA	42 (12,9%)	43 (58,1%)	<0,001

All'analisi multivariata sono predittori indipendenti di un'eziologia specifica: febbre >38°C (OR 15,4 IC 95% 5,6-42,5; p<0,001), decorso subacuto (OR 14,6 IC 95% 3,5-61,1; p<0,001) e la mancata risposta ad ASA entro 7gg (OR 3,6 IC 95% 1,6-8,0; p=0,02).

Dopo un follow-up medio di 31 mesi una complicanza è stata identificata in 88 pz (20,8%).

Caratteristica	No Complicanze (n= 335)	Complicanze (n=88)	p
Febbre >38°C	29 (8,6%)	24 (27,2%)	<0,001
Decorso subacuto	5 (1,5%)	10 (11,4%)	<0,001
Versamento grave e/o tamponamento	2 (0,6%)	14 (15,9%)	<0,001
TAO	14 (4,2%)	14 (15,9%)	<0,001
cTnI +	68 (20,2%)	7 (8,0%)	0,007
Corticosteroidi	25 (7,5%)	35 (39,8%)	<0,001
No risposta ad ASA	42 (12,9%)	43 (58,1%)	<0,001

Immunodepressione, trauma e miopericardite hanno analoga frequenza nei gruppi. All'analisi multivariata sono predittori indipendenti di complicanze: la mancata risposta all'ASA (OR 6,9 IC 95% 3,3-14,3; p<0,001) e l'uso di corticosteroidi (OR 2,7 IC 95% 1,1-6,9; p=0,04).

**Conclusioni.** La febbre >38°C, il decorso subacuto, la mancata risposta all'ASA e l'uso di corticosteroidi sono i principali predittori prognostici negativi della pericardite acuta.

## P215

### TERAPIA DELLA PERICARDITE NEOPLASTICA: CONFRONTO TRA DIVERSI APPROCCI

C. Lestuzzi, E. Viel, A. Buonadonna\*, D. Crivellari\*, A. Bearz\*\*, L. Taruferi, E. Bidoli\*\*\*, F. Macor^, GL Nicolosi^, N. Meneguzzo  
Cardiologia, \*Oncologia C, \*\*Oncologia A, \*\*\*Epidemiologia, Centro di Riferimento Oncologico (CRO), IRCCS, Aviano (PN), ^Cardiologia, ARC, A.O. S. Maria Degli Angeli, Pordenone

**Introduzione.** Non esistono studi che confrontino i diversi approcci terapeutici nella pericardite neoplastica (PN): drenaggio semplice con iniezione di sclerosanti o antinfiammatori (DS), chemioterapia locale (CL), sistemica (CS) o combinata (CL+CS).

**Metodi.** Abbiamo rivisto i dati clinici e strumentali (eco, TAC, RMN) di 106 pazienti (pz) con uno o più episodi di PN (totale 140 eventi), valutando la risposta all'ultimo follow-up o al momento in cui è stato necessario un cambio di terapia. I tumori erano polmonari in 45 pz, mammari in 19, ematologici in 17, altri in 25. La risposta viene classificata come completa (RC) se versamento e masse intrapericardiche sono scomparsi definitivamente, parziale (RP) se si sono ridotti, assente se sono rimasti invariati o aumentati.

**Risultati.** I pz hanno ricevuto una CL in 20 casi, CS in 54, CL+CS in 50 e un DS in 16. Al follow-up (durato 9 giorni-15 anni, media 254 giorni), una risposta clinica è stata osservata nell'81,5% dei pz trattati con CL (77% RC, 4,5% RP), 62,9% di quelli in CS (37% RC, 25,9% RP), 79,1% nella CL+CS (64,5% RC, 14,6% RP), 27,6% nel DS (11% RC, 16,6% RP).



**Conclusioni.** La chemioterapia locale permette un controllo significativamente migliore della pericardite neoplastica rispetto al semplice drenaggio e alla chemioterapia sistemica.

**P216****IMPATTO A LUNGO TERMINE DELLA STIMOLAZIONE BICAMERALE CONVENZIONALE NEI PAZIENTI CON BLOCCO ATRIO-VENTRICOLARE AVANZATO**

E. Moro, C. Marcon, L. Sciarra, E. Marras, F. Caprioglio, M. Bocchino, P. Delise  
*Unità Operativa di Cardiologia, USL 7, Conegliano*

**Introduzione.** La stimolazione bicamerale convenzionale dall'apice del ventricolo destro (SAdx) può determinare dissincronia di contrazione e disfunzione ventricolare sinistra. Mancano tuttavia studi che confermino inequivocabilmente la sequenzialità tra effetti fisiopatologici negativi e decorso clinico dei pazienti (pz) nel lungo periodo.

**Scopo.** Determinare gli effetti della SAdx permanente sugli indici di funzione ventricolare sinistra (sistolica e diastolica) ed inoltre verificare se esistono correlazioni tra gli effetti sui parametri della meccanica cardiaca ed evoluzione clinica dei pazienti (pz) con blocco atrio-ventricolare avanzato ed indicazione ad impianto di PM-DDD.

**Popolazione e metodi.** Abbiamo studiato prospettivamente 26 pz selezionati (16M, 10F, età media 69±6 anni) con blocco atrio-ventricolare avanzato ed indicazione clinica all'impianto di PM-DDD. L'Eco bidimensionale/Doppler, il controllo clinico/pacemaker sono stati eseguiti: post impianto, e rispettivamente dopo 12, 24, 36 mesi. L'ottimizzazione dell'intervallo atrio-ventricolare è stata ottenuta mediante analisi Eco. La percentuale di battiti ventricolari stimolati e il sincronismo atrio-ventricolare sono stati determinati alla telemetria. I seguenti parametri sono stati calcolati: diametro telediastolico ventricolare sx (DDVS), frazione d'eiezione ventricolare sinistra (FEVS), indice di performance miocardica (MPI), classe funzionale NYHA, qualità della vita (QdV).

**Risultati.**

	Post impianto	12 mesi	(p)	24 mesi	(p)	36 mesi	(p)
FEVS %	51±9	50±6	NS	50±9	NS	49±12	NS
DDVS	57±3	58±6	NS	57±5	NS	58±2	NS
MPI	0.4±0.06	0.41±0.1	NS	0.44±0.3	(0.01)	0.47±0.9	(0.01)
NYHA	1.9±3	1.8±6	NS	2.1±4	NS	2.6±2	(0.01)
QdV	10±4	11±6	NS	11±8	NS	12±5	NS

Alla telemetria la percentuale di battiti stimolati era >95% e il sincronismo atrio-ventricolare >93%. All'analisi multivariata non era presente correlazione tra MPI e classe NYHA (p=NS).

**Conclusioni.** I pz con FEVS basale conservata raramente sviluppano disfunzione ventricolare sinistra come conseguenza della SAdx protratta; le alterazioni della fase diastolica identificate da MPI appaiono ancora ambigue e non risultano strettamente correlate al decorso clinico. I pz con FEVS basale depressa (<45%) sembrano predisposti ad incrementare ulteriormente la disfunzione ventricolare sinistra. Al momento attuale la SAdx dovrebbe rimanere la terapia di prima scelta nella popolazione con FEVS basale conservata.

**P217****WHAT RISKS AND COMPLICATIONS IN PATIENT NEEDING PACEMAKER IMPLANTATION WITH DOUBLE ANTIPLATELET THERAPY?**

C. Muto, M. Canciello, C. Sacra, G. Carreras, L. Ottaviano, S. Angelini, I. Ascione, B. Tuccillo

*Department of Cardiology, S. M. Loreto Mare, Naples, Italy*

**Introduzione.** In patients (pts) who underwent percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) and coronary stenting. Venous access was achieved by cephalic cutdown whenever possible. When the preparation of the cephalic vein failed or the insertion of a second lead into the cephalic vein was impossible, a direct puncture of the subclavian vein was performed. Double antiplatelet therapy was not discontinued before, during and after PM implantation. 30 patients received a double chamber PM (DDD) and 4 single chamber PM (VVI). 44 leads were inserted via cephalic vein and 20 via subclavian vein.

**Methods.** Our study enrolled 34 patients who underwent permanent pacemakers implantation. In all patients primary indication for double antiplatelet therapy was a previous (less than 6 months) PTCA and coronary stenting. Venous access was achieved by cephalic cutdown whenever possible. When the preparation of the cephalic vein failed or the insertion of a second lead into the cephalic vein was impossible, a direct puncture of the subclavian vein was performed. Double antiplatelet therapy was not discontinued before, during and after PM implantation. 30 patients received a double chamber PM (DDD) and 4 single chamber PM (VVI). 44 leads were inserted via cephalic vein and 20 via subclavian vein.

**Results.** The incidence of pocket haematoma via cephalic vein was 0, via subclavian vein was 3% (2 pts), via double approach (cephalic and subclavian vein) was 2% (1 pt). Reoperation for pocket haematoma was required in 2 pts (3%). After 6 weeks, all patients had well-healed scars with satisfactory pacing and sensing thresholds.

**Conclusion.** The overall complications were similar to those observed in pts needing PM implantation without antiplatelet therapy. We found no difference in complications between cephalic and subclavian approach. Patients needing double antiplatelet therapy may undergo pacemaker implantation with minimal risk despite continuation of therapy. Permanent pacing in a referral centre with experienced operators carries a low risk.

**P218****MOBILIZZAZIONE PRECOCE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD IMPIANTO DI SISTEMI PERMANENTI DI STIMOLAZIONE E DEFIBRILLAZIONE**

R. Chianca, S. Gritti, S. Barini, G. Osculati

*Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Moriggia Pelascini, Italia Hospital Gravedona (CO)*

**Introduzione.** La gestione della fase successiva all'impianto di un PM o di un defibrillatore è diretta, in particolare, ad assicurare un corretto funzionamento dell'intero sistema. Tra le misure utilizzate per evitare la dislocazione dei cateteri vi è l'allettamento e l'immobilizzazione dell'arto omolaterale all'impianto.

**Scopo.** Valutare l'incidenza di dislocazione dei cateteri in una popolazione di pazienti consecutivi sottoposti ad impianto di PM/ICD nel periodo Maggio 2004/Novembre 2005.

**Materiali e metodi.** Abbiamo sottoposto ad impianto un totale di 67 pazienti. Di questi 20 hanno ricevuto un PM monocamerale ventricolare, 19 bicamerale, 10 un PM VDD, 9 biventricolare, 9 un defibrillatore mono/bicamerale. Nel periodo postoperatorio l'arto omolaterale all'impianto non veniva bloccato ma al paziente veniva consigliato semplicemente di evitare movimenti di abduzione del braccio. La mobilizzazione era consentita dopo 4 ore dal termine della procedura ed il corretto funzionamento del sistema veniva verificato con un monitoraggio ECG continuo in telemetria sino alla dimissione. Il controllo radiologico in 2 proiezioni (PA e LL) e 4 proiezioni nei pazienti sottoposti ad impianto biventricolare (PA, LL, OAD, OAS) veniva eseguito a distanza di 24 ore dall'impianto. La dimissione veniva programmata dopo due giorni dalla procedura.

**Risultati.** Abbiamo dovuto revisionare due impianti su un totale di 67 procedure (3%). In entrambi i casi si trattava di PM VDD e il motivo era un difetto di sensing atriale.

**Conclusioni.** Nella nostra piccola casistica la mobilizzazione precoce ha determinato un bassa percentuale di reintervento ed in particolare in impianti di cateteri con elettrodi atriali flottanti ove il difetto di sensing atriale è la causa più frequente di mal funzionamento nel follow-up. Riteniamo quindi che la mobilizzazione precoce un utile test per valutare la stabilità dei cateteri e per il tempestivo riposizionamento.

**P219****PROFILASSI ANIBIOTICA NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI AD IMPIANTO DI PACEMAKER, DEFIBRILLATORE E LOOP RECORDER: È SEMPRE NECESSARIA?**

R. Chianca, S. Gritti, E. Selva, A. Vitali, R. Gestra, S. Barini, G. Osculati

*Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Moriggia Pelascini, Italia Hospital, Gravedona (CO)*

**Introduzione.** È abitudine comune somministrare ai pazienti sottoposti ad impianto di sistemi di stimolazione e defibrillazione una terapia antibiotica per la prevenzione di complicanze infettive. Tale atteggiamento, seppur giustificato, non è supportato da dati conclusivi in letteratura.

**Scopo.** Valutare l'incidenza di infezioni in una serie consecutiva di pazienti sottoposti ad impianto di pacemaker, defibrillatori e ILR in assenza di trattamento antibiotico.

**Metodi.** A partire dal maggio 2004 abbiamo avviato nella nostra Unità Operativa una procedura per la gestione dei pazienti sottoposti ad impianto PM, ICD e loop recorder. Sino ad allora tutti i nostri pazienti erano stati sottoposti a terapia antibiotica (amoxicillina-acido clavulanico alla dose di 3 grammi/die dal momento dell'impianto e per una settimana). La nuova procedura non prevedeva antibiotico all'impianto né nei giorni successivi ma l'adesione alle linee guida raccomandate dall'Istituto superiore della Sanità per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico. Tutti i pazienti venivano rivalutati a 1 settimana dall'impianto.

**Risultati.** Abbiamo analizzato retrospettivamente i dati di 76 pazienti (Tabella).

Impianti	N.	Durata procedura (media+SD)
PM monocamerale	20	59 ± 25
PM bicamerale	19	94 ± 39
PM biventricolare	10	186 ± 37
PM VDD	10	88 ± 62
ICD	9	120 ± 0
Loop recorder	6	15 ± 0
Sostituzione	2	55 ± 35

Di questi pazienti solo in un caso (3,8%, impianto di loop recorder) abbiamo ritenuto utile la terapia antibiotica (amoxicillina + ac clavulanico) per l'evidenza a 1 settimana dalla procedura di segni di infiammazione in sede di impianto.

**Conclusioni.** I risultati del nostro studio, seppure in una piccola popolazione di pazienti, suggeriscono che le complicanze infettive possono essere prevenute attenendosi a misure comportamentali per la prevenzione delle infezioni. La profilassi antibiotica dovrebbe essere riservata ai pazienti ad alto rischio infettivo preoperatorio.



**P220**

**STORMS OF VENTRICULAR ARRHYTHMIAS OCCURRING IN ISCHEMIC AND NON-ISCHEMIC HEART FAILURE PATIENTS IMPLANTED WITH A BIVENTRICULAR CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR FOR PRIMARY OR SECONDARY PREVENTION. THE INSYNC ICD ITALIAN REGISTRY**

G. Mascioli<sup>1</sup>, M. Gasparini<sup>2</sup>, M. Lunati<sup>3</sup>, L. Padeletti<sup>4</sup>, A. Carboni<sup>5</sup>, A. Vincenti<sup>6</sup>, M. Tritto<sup>7</sup>, A. Curnis<sup>8</sup>, G. Bonetti<sup>9</sup>, P. Di Stefano<sup>10</sup>  
<sup>1</sup>Spedali Civili, Brescia, <sup>2</sup>Humanitas, Milano, <sup>3</sup>Niguarda, Milano, <sup>4</sup>Careggi, Firenze, <sup>5</sup>Maggiore, Parma, <sup>6</sup>Gerardo, Monza, <sup>7</sup>Materdomini, Castellanza, <sup>8</sup>Medtronic

**Background.** Recent trials have shown benefit of implantable cardioverter defibrillators (ICD) for primary or secondary prevention.

**Aim.** Aim of the study was to prospectively evaluate incidence of ventricular arrhythmias occurring in ischemic (I) and non-ischemic (NI) heart failure patients implanted with a biventricular implanted cardioverter-defibrillator (ICD) for primary (PP) or secondary prevention (SP).

**Methods and results.** 421 patients (93.2% male, mean age 65±9 years, range 32-92) have been enrolled from 41 Italian cardiological centres, between January 1999 and March 2004, and implanted with a Medtronic ICD (InSync ICD, InSync Marquis, InSync III Marquis). At baseline mean NYHA class was 2.9±0.6, left ventricular ejection fraction was 26±7%, QRS complex was 168±32 ms. Electrical storms were defined as the occurrence of ≥ 3 separate VT/VF episodes within a 24-hour period, each separated by ≥ 5 minutes. Results are shown in the following Table.

Pts group	N. Pts	FU (patient years)	Pts with VT/VF	Pts with VT/VF storms	Pts with storm (out of pts with VT/VF)	Pts with storms (out of all pts)	Rate of pts with storms (per 100 pts years)
All	421	671.3	110	35	31.8%	8.3%	5.2
SP	194	342.5	59	27	45.8%	13.9%	7.9
PP	227	328.8	51	8	15.7%	3.5%	2.4
I	292	443.0	63	18	28.6%	6.1%	4.1
NI	129	228.3	47	17	36.2%	13.2%	7.4

**Conclusions.** Incidence of ventricular arrhythmia storms and annual rate of patients with storms in heart failure patients implanted with biventricular ICD is particularly high in NI and SP patients.

**P221**

**CLUSTERING OF VENTRICULAR TACHYARRHYTHMIAS IN HEART FAILURE PATIENTS IMPLANTED WITH A BIVENTRICULAR CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR**

A. Vincenti<sup>1</sup>, M. Gasparini<sup>2</sup>, M. Lunati<sup>3</sup>, A. Carboni<sup>4</sup>, F. Zanon<sup>5</sup>, A. Puglisi<sup>6</sup>, L. Padeletti<sup>7</sup>, A. Curnis<sup>8</sup>, D. Guzzi<sup>9</sup>, A. Grammatico<sup>9</sup>  
<sup>1</sup>S. Gerardo, Monza (MI), <sup>2</sup>L. C. Humanitas, Rozzano (MI), <sup>3</sup>Niguarda, MI, <sup>4</sup>Ospedale Maggiore, Parma, <sup>5</sup>S. Maria della Misericordia, Rovigo, <sup>6</sup>Fatebenefratelli, Roma, <sup>7</sup>Careggi, Firenze, <sup>8</sup>Spedali Civili, Brescia, <sup>9</sup>Medtronic Italia, Roma

**Background.** Ventricular tachyarrhythmia (VT/VF) temporal patterns have been studied only in patients who received an implantable-cardioverter-defibrillator (ICD) for sudden death secondary prevention and mainly in ischemic patients.

**Aim.** Aim of this study was to evaluate VT/VF recurrence patterns in heart failure (HF) patients with biventricular ICD stratifying results for HF etiology and ICD indication.

**Methods and results.** We studied 421 patients (93.2% male, 65±9 years). HF etiology was ischemic or non-ischemic in 292 and 129 patients respectively. ICD indication was primary or secondary prevention in 227 and 194 patients respectively. At baseline left ventricular ejection fraction was 26±7%, QRS duration was 168±32 ms, NYHA class was 2.9±0.6. In a mean follow-up of 19±11 months, 1838 VT/VF in 110 patients were appropriately detected. In 59 patients who had ≥4 episodes it was possible to test the hypothesis that VT/VF occur randomly by fitting the frequency distribution of tachycardia inter-detection intervals with an exponential function: VT/VF occurred randomly only in 13/59 (22%) patients, while VT/VF clusters were observed in 46/59 (78%) patients. Secondary prevention ICD indication, non-ischemic HF etiology, monomorphic VT were significantly (P<0.01) associated to cluster patients. Cardiovascular hospitalizations or cardiac related deaths occurred more frequently (p<0.0001) in patients with VT/VF clusters (21/46 (46%) vs 63/375 (17%).

**Conclusions.** In many (78%) patients VT/VF episodes were non-randomly distributed over time. VT/VF clustering was significantly associated to secondary prevention ICD indication, non-ischemic HF etiology and history of monomorphic VT. VT/VF clusters were significantly associated to cardiovascular hospitalization and death.

**P222**

**TERAPIE ANTITACHICARDICHE PER IL TRATTAMENTO DI EPISODI DI TACHIARITMIA VENTRICOLARE VELOCE IN PAZIENTI CON ICD**

M. Gulizia<sup>1</sup>, S. Mangiameli<sup>2</sup>, F. Mascia<sup>3</sup>, V.A. Cicone<sup>4</sup>, R. M. Polimeni<sup>5</sup>, S. Sammartano<sup>6</sup>, V. Calogero<sup>7</sup>, M. Scherillo<sup>8</sup>, C. Puntrello<sup>9</sup>, D. Corrao<sup>10</sup>  
 per gli Investigatori dello Studio PITAGORA ICD

<sup>1</sup>S. Luigi S. Curro, Catania; <sup>2</sup>Garibaldi, Catania; <sup>3</sup>S. Sebastiano, Caserta; <sup>4</sup>Pugliese Ciaccio, Catanzaro; <sup>5</sup>S. Maria degli Ungheresi, Polistena; <sup>6</sup>Civico e Benfratelli, Palermo; <sup>7</sup>Umberto I, Enna; <sup>8</sup>Rummo, Benevento; <sup>9</sup>S. Antonio Abate, Trapani; <sup>10</sup>Medtronic Italia SpA, Milano

**Scopo della ricerca.** In pazienti con defibrillatori impiantabili (ICD) lo studio PainFREE II ha dimostrato che programmare una terapia antitachicardica (ATP) su tachiaritmie veloci (FVT), comprese tra 240 e 320 ms, determina la riduzione di episodi trattati mediante shock senza aumentare il numero di eventi avversi. Lo

studio multicentrico, prospettico, randomizzato PITAGORA ICD ha lo scopo di confermare nella pratica clinica italiana che le terapie ATP riducono l'incidenza di shock su episodi FVT. Lo studio ha inoltre l'obiettivo di confrontare la efficacia di terminazione di due diverse terapie ATP (Burst vs Ramp).

**Metodi impiegati.** 110 pazienti (84% maschi, 67±11 anni) hanno ricevuto un ICD programmato per trattare episodi FVT mediante ATP, come prima terapia, e shock, come terapia successiva.

**Risultati e conclusioni.** In un follow-up medio di 10±6 mesi, la diagnostica dei dispositivi impiantati ha evidenziato aritmie ventricolari in 36/110 (33%) pazienti. Le terapie ATP sono state efficaci e quindi hanno evitato terapie di shock nel 78% degli episodi FVT e nel 50% dei pazienti. Episodi di sincope sono stati riscontrati in 1 paziente dopo FVT e in 2 pazienti dopo episodi sostenuti di VT. Tali risultati confermano nella pratica clinica italiana i benefici della programmazione ATP su episodi FVT.

**P223**

**TEMPESTE ARITMICHE NEI PAZIENTI PORTATORI DI AICD: NOSTRA ESPERIENZA**

F. Rotondi, G. De Fabrizio, F. Candelmo, F. Alfano, G. Rosato, G. Stanco  
 Strutture Semplici di Aritmologia Interventistica e di Cardiostimolazione, U.O. Cardiologia, UTIC, A.O. R. N. "San G. Moscati", Avellino

**Introduzione.** Le "tempeste aritmiche" (TA), definite come insorgenza di 3 o più episodi di aritmie ventricolari ipercinetiche nelle 24 ore nei pazienti portatori di defibrillatore automatico (ICD), rappresentano una evenienza drammatica e relativamente frequente. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare il valore prognostico e le variabili cliniche dei pazienti portatori di ICD venuti alla ns. osservazione per TA.

**Pazienti e metodi.** È stata studiata una popolazione consecutiva di 69 pazienti (59 m e 10 f, età media 64,2±11,9 anni, range 30-84), sottoposti a regolare follow up per impianto di ICD (15 monocamerale, 40 bicamerale e 14 biventricolare), per gran parte in prevenzione secondaria (52 su 69), le cui patologie sono elencate nella tabella che segue:

Patologia	N. pz.	FE media ± SD
Cardiomiopatia ischemica	44	34% ± 14
Cardiomiopatia dilatativa idiopatica	15	22% ± 18
Cardiomiopatia valvolare	4	48% ± 12
Sindrome di Brugada	2	68%
Displasia aritmogena del v. d.	1	65%
Distrofia miotonica con C.M. patia	1	49%
Fibrillazione Ventricolare Idiopatica	3	66%

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a follow-up periodico con interrogazione del device e valutazione clinica (follow-up medio 28±14 mesi, range 12-60 mesi), erano in adeguata terapia massimale per la patologia (almeno ACE-inibitori, betabloccanti, diuretici dell'ansa, spironolattone e acidi omega 3 a 1 gr/die), e non presentavano segni clinici e strumentali di scompenso al momento del ricovero per TA. I due gruppi sono nella tabella 2.

Pazienti	Età media	FE media	Mesi Impianto	Sesso
TA pos	62±9	36±8	33±11	9 M 2 F
TA neg	61±11	37.3±9	31±12	50 M 8 F

Le differenze tra età media, EF e mesi dall'impianto del device non erano statisticamente significative.

**Risultati.** Undici pazienti (15,9%), tutti affetti da cardiopatia dilatativa postischemica, hanno presentato TA tali da richiedere ricovero. Numero medio di shock nelle ultime 24 h: 10 ± 18 (range 3-66). Di questi undici pz., 6 (54,5%) presentavano una ipokaliemia di grado variabile (media 3,2 mEq/L, range 2.6 -3.5), misurata almeno due volte a distanza di 1 ora su prelievo venoso periferico, poi corretta in tutti i pazienti. Nessuno aveva ipomagnesemia (v.n. 1.5-2.5 mEq/L) o iposodiemia. (v.n. 135-145 mEq/L). Tre pazienti (27,27 %) sono deceduti per shock cardiogeno, refrattario alla terapia medica. Nel gruppo di 58 pazienti indenni da TA, ne sono deceduti 11 (18,9 %) per cause diverse (9 per shock cardiogeno, 1 per ictus, 1 per neoplasia). La differenza di mortalità nei due gruppi non è statisticamente significativa (p <0.42).

**Discussione.** La TA è un evento particolarmente impegnativo, sia fisicamente che psicologicamente, per il paziente portatore di ICD, anche perché spesso inaspettato e imprevedibile. È inoltre una sfida per il cardiariologo impegnato a ridurre i motivi di intervento del dispositivo, soprattutto per una maggiore qualità di vita del paziente oltre che per prolungare la durata dell'ICD. I dati che emergono dal nostro studio sottolineano l'importanza della ipokaliemia che nella nostra casistica supera il 50%, sempre isolata. Questi pazienti complessivamente non hanno presentato una mortalità generale significativamente peggiore rispetto agli altri pazienti. Nella nostra esperienza pertanto, benché in un numero limitato di pazienti, la TA non sembra essere un predittore di prognosi peggiore rispetto alla popolazione libera da TA.

**Conclusioni.** Nella nostra casistica si è evidenziato: 1. La percentuale di pazienti affetti da TA (15,9%) è risultata sovrapponibile ai dati della letteratura. 2. L'ipokaliemia era presente in un'elevata percentuale di pazienti (54,5%). 3. La totalità dei pazienti in questione era affetta da cardiopatia ischemica cronica con disfunzione sistolica del ventricolo sn. 4. Questi pazienti non hanno presentato una prognosi significativamente peggiore rispetto ai pazienti liberi da TA.

## P224

### UTILITÀ DEL MONITORAGGIO DELLO STATO FLUIDO DEL TORACE (OPTIVOL™) NEL FOLLOW-UP DI PAZIENTI SOTTOPOSTI A TERAPIA RESINCRONIZZANTE CARDIACA CON DEFIBRILLATORE AUTOMATICO

S. Iacopino, R. Alemanni, A. Talerico, G. Scardace\*, S. Canonaco\*,

G. Sardo\*, G. Martinelli, M. Cassese

*Sant'Anna Hospital, Catanzaro, \*Medtronic, Italia*

La congestione polmonare è causa di oltre il 90% delle ospedalizzazioni per peggioramento dello scompenso cardiaco (SC). Lo stato di ritenzione asintomatica di liquidi nel polmone è misurabile valutando l'impedenza elettrica intra-toracica mediante il sistema di monitoraggio dello stato fluido del torace (OptiVol™) di cui è dotato il defibrillatore impiantabile InSync Sentry (Medtronic, Minneapolis, Minnesota).

**Scopo.** Valutare l'utilità dell'OptiVol™ nella gestione clinica di pazienti affetti da SC sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) con defibrillatore automatico.

**Metodi.** 35 pazienti consecutivi (21 maschi, età media  $56 \pm 12$  anni, classe NYHA  $3.0 \pm 0.5$ , frazione di eiezione  $26 \pm 9\%$ , QRS  $175 \pm 38$  msec) hanno ricevuto un dispositivo per CRT con ICD. 29 pazienti erano affetti da cardiopatia ischemica (3 pazienti sottoposti a ventricoloplastica secondo Dor con impianto di elettrodo sinistro epicardico), 6 pazienti erano affetti da cardiopatia non-ischemica. La popolazione totale aveva una ricorrenza di ospedalizzazione per SC di  $4.2 \pm 2.2$

ricoveri/anno. Tutti i pazienti sono stati seguiti per un periodo medio di  $8 \pm 5$  mesi e sottoposti a visita medica, ECG, valutazione del peso corporeo, radiogramma del torace e valutazione della classe NYHA. Tutti gli eventi registrati dal dispositivo sono stati collezionati e, quindi, analizzati. Sono stati eseguiti controlli dell'impedenza intra-toracica all'impianto del dispositivo e ogni giorno durante la degenza fino alla dimissione (2 misure al giorno). Successivamente, i controlli sono stati effettuati a 1, 3 e 6 mesi. In caso di segnalazione sonora, il controllo ambulatoriale veniva anticipato.

**Risultati.** Durante il follow-up medio di  $8 \pm 5$  mesi non si sono verificate morti per scompenso né per MI. Un paziente è deceduto per cause extra-cardiache. La classe NYHA è migliorata significativamente durante il follow-up (da  $3.0 \pm 0.5$  a  $2.4 \pm 0.4$ ,  $p < 0.0001$ ). La ricorrenza di ospedalizzazione per SC si è ridotta (da  $4.2 \pm 2.2$  ricoveri/anno a  $2.7 \pm 1.5$  ricoveri/anno,  $p < 0.01$ ). In 5 pazienti sono stati documentati 9 eventi rilevanti registrati dal dispositivo, non associati a segni e/o sintomi di congestione polmonare; l'ottimizzazione della terapia con inotropi, diuretici tiazidici e risparmiatori di potassio e, in un caso, con terapia per via endovenosa, ha prevenuto l'insorgenza di segni clinici rilevanti e, quindi, l'ospedalizzazione.

**Conclusioni.** I nostri dati confermano l'affidabilità dell'OptiVol™ nel monitorare eventi sub-clinici predittori di SC e quindi di prevenire l'ospedalizzazione; inoltre, in combinazione con i metodi clinico-strumentali disponibili (ECG, peso corporeo, esame clinico, radiogramma del torace), l'OptiVol™ rappresenta un valido strumento per la gestione ambulatoriale dei pazienti con SC.

**P225****UTILIZZO DELLA T-WAVE ALTERNANS PER LA STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA DEGLI ATLETI CON ARITMIE VENTRICOLARI: CORRELAZIONE CON LA STIMOLAZIONE VENTRICOLARE PROGRAMMATA**

G. Inama, C. Pedrinazzi, O. Durin, G. Donato, M. Nanetti, P. Agricola, G. Romagnoli, D. Bonara

Divisione di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema

La "T-wave alternans" (TWA) consiste in una variazione alternante battito-battito dell'ampiezza e/o della polarità dell'onda T. Sono ormai numerose in letteratura le segnalazioni che l'alternanza dell'onda T possa essere un marker predittivo di aumentato rischio di tachiaritmia ventricolare maligna (TVM).

**Scopo dello studio.** Valutare il risultato della TWA in una popolazione di atleti con aritmie ipercinetiche ventricolari, verificando un'eventuale correlazione con l'inducibilità di aritmie ventricolari allo Studio Elettrofisiologico Endocavitario (SEE) di irritabilità ventricolare. È stata inoltre valutata l'incidenza di TVM spontanee durante un follow-up medio di 23 mesi.

**Metodo.** 40 soggetti, 30 M e 10 F, con età media di 33±11 anni, tutti atleti, praticanti 8 differenti tipi di sport, affetti da aritmia ipercinetica ventricolare caratterizzata da extrasistolia ventricolare frequente (BEV) >50/ora o Tachicardia Ventricolare Non Sostenuta (TVNS) sintomatici per cardiopalmo, lipotimia o sincope sono stati tutti sottoposti allo studio cardiologico di base con ECG, monitoraggio Holter, Ecocardiogramma, Test da sforzo, TWA, SEE (3 extrastimoli su cicli base di 600-500-400 msec in 2 sedi), studio emodinamico-coronarografico in 12 soggetti e ventricolografia destra e sinistra in 9.

**Risultati.** Si è documentata la negatività del test di valutazione della TWA in 26 atleti (65%). La TWA è risultata positiva in 7 soggetti (18%) ed indeterminata in 6 (17%). Tutti i soggetti con TWA negativa sono risultati anche negativi allo SEE di irritabilità ventricolare, mentre tutti i pazienti con TWA positive hanno presentato inducibilità di aritmie maggiori (TV o FV) allo SEE. Tra i pazienti con TWA indeterminata 2 (33%) hanno presentato SEE positivo, 4 SEE negativo (66%). È stata riscontrata una correlazione significativa attraverso l'analisi della regressione logistica, sia tra TWA negative e non inducibilità di aritmie allo SEE ( $p<0.001$ ), sia tra TWA positive e inducibilità di aritmie allo SEE ( $p>0.001$ ). Nel corso di un follow-up di 23 ± 19 mesi nessun paziente con TWA negative ha presentato episodi di TV sostenuta, FV, arresto cardiaco o morte improvvisa, mentre il 28% dei pazienti con TWA positive ha presentato almeno un evento ( $p<0.001$ ).

**Conclusioni.** Il nostro studio dimostra che vi è una correlazione significativa sia tra la non inducibilità di aritmie ventricolari allo SEE e la negatività delle TWA, sia tra l'inducibilità di aritmie al SEE e la positività delle TWA. Vi è inoltre una maggiore incidenza di aritmie ventricolari maligne nel follow-up tra i pazienti con TWA positive rispetto a quelli con TWA negative (30% vs 0%,  $p<0.001$ ).

**P226****BIVENTRICULAR MYOCARDIAL INTERACTION AND ADAPTATION TO DIFFERENT TRAINING PROTOCOLS IN COMPETITIVE MASTER ATHLETES**

A. D'Andrea, R. Scarafilo, G. Salerno, C. Mita, G. De Corato, R. Gravino, M. Caprile, F. Allocca, S. Cuomo, R. Calabro

UOC Cardiologia Seconda Università di Napoli, AO Monaldi, Napoli

**Background.** In competitive athletes, left ventricular (LV) hypertrophy often mimics pathological conditions, and the distinction may have important implications, particularly in adulthood practising regular physical activity. In addition, conflicting data have been reported about the nature (physiologic vs. pathologic) of LV hypertrophy in master athletes and veterans.

**Aim of the study.** To analyze LV and right ventricular (RV) myocardial function in master athletes with LV hypertrophy induced by either endurance or strength training.

**Methods.** Standard Doppler echo, ECG ergometric test and colour Doppler Myocardial Imaging (DMI) of LV and of RV basal lateral walls were performed in 35 competitive master (>45 years) endurance athletes (ATE), in 20 strength-trained master athletes (ATS), and in 20 sedentary healthy subjects, all males. By use of DMI, the following parameters of myocardial function were assessed: systolic peak velocities, pre-contraction time, contraction time, early (Em) and late (Am) diastolic peak velocities, Em/Am ratio, relaxation time.

**Results.** The three groups were comparable for age, but ATE at rest showed lower heart rate and systolic blood pressure. LV mass index did not significantly differ between the 2 groups of athletes. However, ATS showed increased wall thickness and relative wall thickness, while LV stroke volume and both LV and RV end-diastolic diameters were greater in ATE. All transmitral and transtricuspid Doppler indexes were higher in ATE. DMI analysis showed in ATE higher Em and Em/Am ratio at the level of both RV and LV lateral walls, in comparison with both ATS and controls. In the overall population of athletes, multiple linear regression models evidenced independent positive association of RV peak Em velocity with both LV stroke volume ( $\beta$  coefficient = 0.50,  $p<0.001$ ) and maximal workload achieved by bicycle ergometer ( $\beta = 0.54$ ,  $p<0.001$ ).

**Conclusions.** RV early diastolic myocardial function is positively influenced by preload increase in master athletes, and represents an independent determinant of cardiac performance during physical effort. Therefore, the combined use of pulsed DMI and standard Doppler echocardiography may be taken into account to distinguish different cardiac adaptation to both endurance and strength sport activities in master athletes, and eventually to quantify RV adaptation degree to long-term training.

**P227****NUOVE MISURE DI OUTCOME DI ABILITÀ FISICA IN PAZIENTI ULTRASETTANTENNI CARDIO-OPERATI: APPLICAZIONE E UTILITÀ DI UN TEST ERGONOMICO**

A. Mazza, F. Camera, A. Maestri, K. Baroni, A. Patrignani, A. Gualco, G. Bazzini\*, E. Traversi, C. Opasich, F. Cobelli

Fondazione S. Maugeri IRCCS, Divisione di Cardiologia Riabilitativa e "Servizio di Terapia Occupazionale, Istituto Scientifico di Pavia

**Background.** In pazienti anziani la principale finalità del training fisico durante riabilitazione post-cardiochirurgica (CCH) è quella di ottenere, mantenere e se possibile migliorare il grado di autonomia per lo svolgimento di compiti della vita quotidiana. Le usuali misure di outcome funzionale non sempre rispecchiano questa finalità, mentre l'applicazione in laboratorio cardiologico di un test ergonomico può meglio adattarsi alla valutazione dei bisogni dei pazienti.

**Scopo.** Verificare in pz >70enni l'applicabilità di un test ergonomico in ambito cardiologico. È stato utilizzato il Continuous-Scale Physical Functional Performance Test (CSFPF, versione modificata). Il test si compone di 15 esercizi che indagano l'abilità nello svolgimento di compiti quotidiani a livello personale (ad es indossare una giacca, raccogliere un indumento da terra...), all'interno della casa (fare il letto, spazzare il pavimento...) e al di fuori delle mura domestiche (trasportare le buste della spesa, salire le scale...). Il test indaga la forza degli arti superiori ed inferiori, la flessibilità degli arti superiori, l'equilibrio, la coordinazione e la resistenza.

**Metodi.** 36 pazienti ultrasessantenni (età media 74±3.2), 21M/15F, Charlson Index 1.6±1.4, 22 sottoposti ad intervento di Bypass AC (59, 4%), 6 a sostituzione/plastica valvolare (16.2%), 9 ad intervento combinato (24.3%) con FE media 51.1±10% sono stati sottoposti dopo 3 e 12 mesi dall'intervento al CSFPF test. I risultati dei singoli esercizi sono stati confrontati con il test t di Student per dati appaiati, e un valore di  $p<0.05$  è stato considerato significativo.

**Risultati.** Dei 36 pz uno soltanto non è riuscito ad eseguire tutti i test per osteoartrosi importante. Non vi sono state complicanze cardiologiche durante i test. Il test ha impegnato un fisioterapista per mediamente 22 minuti. Dal confronto dei due test è risultata una stabilità della forza e resistenza, mentre (vedi tabella) vi è stato un peggioramento significativo dell'equilibrio-coordinazione e flessibilità.

	Indossare giacca (sec) (sec)	Caricare lavatrice (sec)	Fare letto (sec)	Uso aspirapolvere (sec)
3 mesi	19.5 ±5.8	25.5 ±6.8	91.8 ±34	47.1 ±17
12 mesi	23.8 ±6.1	29.8 ±7.3	103.0 ±32	58.2 ±26
p	0.001	0.0006	0.05	0.03

**Conclusioni.** L'applicazione in ambito cardiologico di un test ergonomico costituisce un passo in più verso la valutazione dei bisogni dei pazienti cardiocirurgici, sempre più anziani. Il Continuous-Scale Physical Functional Performance Test è fattibile, sicuro, ed il suo utilizzo può fornire pratiche indicazioni fisioterapiche per individualizzare il training e verificarne l'efficacia.

**P228****RUOLO DEL CARICO DI LAVORO SUI RISULTATI DEL TRAINING FISICO NELLA CLAUDICATIO INTERMITTENS**

R. Carlon, O. Baggio, M. Tonini, M. Zanchetta

Dipartimento Cardiovascolare, U.O.A. di Cardiologia, AUSL 15 Alta Padovana, Presidio Ospedaliero di Cittadella

**Scopo.** L'efficacia del training fisico controllato (TF) nei pazienti (pz) con claudicatio intermittens (CL) è stata ampiamente documentata. Esistono tuttavia incertezze sulle modalità di conduzione del training e sul carico di lavoro da utilizzare per ottenere i risultati migliori, anche se la metanalisi di Gardner e Poehlman<sup>1</sup>, ha evidenziato maggiori benefici con il raggiungimento di un'intensità più elevata del dolore durante TF. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare se i risultati del training fossero influenzati dalle diverse modalità e dai carichi lavorativi realmente utilizzati, in un gruppo di pz sottoposti a TF ad alto carico (al di sopra della soglia di comparsa della claudicatio).

**Materiali e metodi.** Dal 1/5/98 al 1/12/05, 72 pz con documentata (doppler e/o angiografia) CL hanno completato un programma di TF. Per 46 di questi (40M e 6F, età media 67±7, range 50-79, 16 pz con CL monolaterale, 30 pz con CL bilaterale) è stata compilata una scheda dettagliata sui carichi di lavoro utilizzati e sull'entità del dolore raggiunto durante ciascuna seduta di training. Il protocollo prevedeva 3 sedute/settimana per 3 mesi; in ogni seduta di 1h sono stati eseguiti 4-5 cicli di 10' ciascuno con aumento del carico sino a provocare dolore di intensità 4-5 della scala di Borg mod., alternati a 5' di riposo. Prima e dopo TF i pz sono stati sottoposti a test da sforzo incrementale al treadmill sec. Hiatt (TS) e questionario sulla capacità funzionale (Walking Impairment Questionnaire, WIQ).

**Risultati.** La pendenza e la velocità media di training utilizzata dai pz è stata rispettivamente di 7,1±2,8% e 3,28±0,6 Km/h, mentre l'intensità massima del dolore raggiunto è stata di 4,6±1,2 (range 1-7) secondo la scala di Borg mod. Al termine del ciclo di TF, il tempo di comparsa della CL (TC) e il tempo totale di cammino (TT) sono aumentati rispettivamente del 64% ( $p<0.000$ ) e del 45% ( $p<0.000$ ), mentre l'entità massima del dolore all'apice dello sforzo (B), è diminuita del 16% ( $p=0.0003$ ). Analogo miglioramento è stato ottenuto nei punteggi ricavati dal WIQ, nell'entità del dolore (+45%,  $p<0.001$ ), nella distanza percorsa (+74%,  $p=0.001$ ), nella velocità del cammino (+25%,  $p=0.02$ ) e nella capacità di salire le scale (+27%,  $p=0.02$ ). Non è stata rilevata, tuttavia, alcuna correlazione significativa tra l'entità di tali miglioramenti (test ergometrico e questionario) e l'entità del dolore, della pendenza e della velocità rilevati durante training (coefficiente di correlazione variabile da 0,03 a 0,35).



**Conclusioni.** 1) Un TF di 3 sedute/settimana e di durata relativamente breve (3 mesi), condotto ad alto carico (al di sopra della soglia di comparsa della claudicatio), permette di ottenere significativi miglioramenti della capacità funzionale valutata con TS o con questionario specifico. 2) Il raggiungimento durante TF di una maggiore intensità del dolore o l'utilizzo di diverse modalità di training (aumento della pendenza o della velocità del treadmill) non sembrano influenzare i benefici ottenuti.

**Bibliografia**

1. Gardner AW, Poehlman ET. Exercise rehabilitation programs for the treatment of claudication pain: a meta-analysis. JAMA 1995; 274: 975-80.

**P229**

**CORRELAZIONI TRA PARAMETRI DI FUNZIONE LONGITUDINALE DEL VENTRICOLO DESTRO AL DOPPLER TISSUTALE E CAPACITÀ ALL'ESERCIZIO FISICO IN GIOVANI SOGGETTI SANI**

V. Palmieri<sup>1,2</sup>, E.A. Palmieri<sup>2,3</sup>, S. Pezzullo<sup>1</sup>, E. Areezzi<sup>1</sup>, G. Quintavalle<sup>1</sup>, L.A. Ferrara<sup>1</sup>, S. Fazio<sup>2</sup>, A. Celentano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università "Federico II" di Napoli; <sup>2</sup>Ospedale CTO, ASL Napoli 1; <sup>3</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Scienze Cardiovascolari, Università "Federico II" di Napoli

**Scopo.** In una precedente esperienza (1), abbiamo dimostrato che in giovani soggetti sani, la dinamica del riempimento del ventricolo sinistro (VS) rappresenta un predittore di consumo di ossigeno al picco dell'esercizio (pVO<sub>2</sub>) migliore rispetto ai parametri di funzione sistolica del VS. Il Doppler Tissutale (DTI) è una metodica che permette la determinazione separata della funzione longitudinale del VS e del ventricolo destro (VD). Scopo del presente studio è di determinare le correlazioni esistenti tra parametri di funzione longitudinale del VD, misurati a riposo al DTI, e il pVO<sub>2</sub> e il VO<sub>2</sub> alla soglia anaerobica (AT-VO<sub>2</sub>), tenendo in considerazione i parametri di funzione del VS.

**Metodi.** 15 giovani sani, maschi, di età tra 18 e 36 anni, con frequenza cardiaca media di 61±9 bpm, e variabile grado di capacità all'esercizio (pVO<sub>2</sub>:53±8, 37-65 ml/kg/min, AT-VO<sub>2</sub>:41±6, 29-51ml/kg/min). Nessun partecipante assumeva farmaci, tutti svolgevano un allenamento aerobico. Il protocollo di studio prevedeva: valutazione ecocardiografica di struttura e funzione miocardica; determinazione al DTI della funzione longitudinale del VS e del VD a riposo; esecuzione di un test ergo-spirometrico massimale al treadmill (protocollo Bruce modificato).

**Risultati.** Nel nostro campione, una migliore performance cardiopolmonare (pVO<sub>2</sub> e AT-VO<sub>2</sub>) correlava inversamente con il picco velocimetrico di escursione diastolica tardiva dell'annulus tricuspidalico (Atva) (r=-0.60 e r=-0.68, rispettivamente, entrambe le p<0.05); inoltre pVO<sub>2</sub> e AT-VO<sub>2</sub> correlavano direttamente con il rapporto tra picco velocimetrico di escursione diastolica precoce dell'annulus tricuspidalico (Etva) ed Atva (r=0.50, p=0.08 e r=0.57, p<0.05, rispettivamente). pVO<sub>2</sub> e AT-VO<sub>2</sub> non sono risultati correlati significativamente con il picco velocimetrico di escursione sistolica dell'annulus tricuspidalico (Stva) (r=-0.32 e r=-0.53, rispettivamente, entrambe le p=NS), né con la frazione di accorciamento del VD, né con il picco di escursione sistolica dell'annulus tricuspidalico (TAPSE), misurato con ecocardiografia in MMode. Tuttavia, correggendo per la dinamica diastolica del VS, le correlazioni tra parametri di funzione diastolica longitudinale del VD e pVO<sub>2</sub> e AT-VO<sub>2</sub> perdevano di significatività statistica (tutte le p>0.5).

**Conclusioni.** I parametri DTI a riposo di funzione longitudinale diastolica, e non sistolica, del VD correlavano con la capacità all'esercizio fisico e possono essere considerati indicatori surrogati di fitness cardiopolmonare in soggetti sani. Tuttavia, le correlazioni esistenti tra i parametri di funzione longitudinale diastolica del VD e i parametri di performance cardiopolmonare riflettono le correlazioni esistenti tra fitness cardiopolmonare e funzione diastolica del VS.

**Bibliografia**

1. Palmieri V et al. Eur J Appl Physiol 2003; 91: 664-8.

**P230**

**METABOLIC SYNDROME IMPAIRS FUNCTIONAL RECOVERY IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE ENROLLED IN A CARDIAC REHABILITATION PROGRAM**

G. Caminiti, G. Marazzi, B. Sposato, A. Carluccio, R. Massaro, V. Pergolini, G. Rosano, M. Volterrani

IRCCS San Raffaele, Cardiac Rehabilitation Unit, Roma

**Background.** Recent studies demonstrated a very high prevalence of metabolic syndrome (MS) among patients (pts) with coronary heart disease (CHD) enrolled in cardiac rehabilitation programs. MS is associated with a reduced functional capacity. The aim of our study was to evaluate if the presence of MS affects the functional capacity in CHD pts enrolled in a cardiac rehabilitation program.

**Methods.** We analyzed 205 CHD pts, age 66.2 ± 10.6 (median ± SD); M/F 166/39, admitted to our Cardiac Rehabilitation Unit between November 2004 and May 2005. Baseline, anthropometric, clinical and echocardiographic variables were collected at admission. According to ATP Panel III criteria pts were divided into two groups having (MS) or not (MS) MS. In all subjects functional capacity was measured through the distance walked at six minute walking test (6mwt), the first performed at baseline and the second at discharge, and a symptom-limited ergometric test.

**Results.** 48% of pts had MS. Baseline walking distance was similar for MS and not MS pts. At the end of physical training period MS subjects walked a significant lower distance at 6mwt (438.2 ± 122.9 vs 505.0 ± 110.7 metres; p <0.05) and demonstrated a lower maximal exercise capacity at exercise test (7.6 ± 1.8 vs 9.3 ± 1.2 metabolic equivalent; p <0.05) than not MS pts. In all pts walking distance at second 6mwt improved significantly compared to baseline. However the degree of functional recovery was lower for MS (38%) than not MS subjects (45%). Heart rate recovery (HRR) at second minute resulted lower in MS group

than not MS 16.0 ± 9.4 vs 22.3 ± 11.8; p<0.05). In logistic regression analyses, MS was associated with decreased distance walked at second 6mwt (odds ratio [OR] 1.4, 95% confidence interval [CI] 1.1 to 1.6, p <0.0001 reduced performance at exercise test (OR 1.6, 95% CI 1.4 to 2.1, p <0.0001) and decreased HRR (OR 1.3, 95% CI 1.1 to 1.8, p <0.05). These associations remained strong after adjusting for other variables such as body mass index, age and diabetes.

**Conclusions.** MS is a powerful and independent predictor of both maximal and submaximal exercise capacity. 6mwt seems to be a reliable test to measure changes of functional capacity induced by physical training in CHD subjects with MS

**P231**

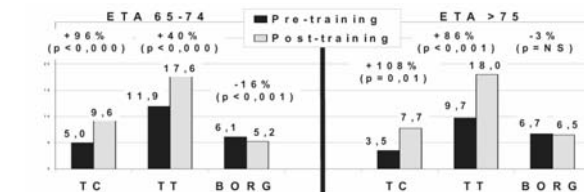
**CLAUDICATIO INTERMITTENS: EFFICACIA E TOLLERABILITÀ DEL TRAINING FISICO CONTROLLATO AD ALTO CARICO NEI SOGGETTI ANZIANI**

R. Carlon, M. Squizzato, G. Pivato, M. Zanchetta  
Dipartimento Cardiovascolare, U.O.A. di Cardiologia, AUSL 15 Alta Padovana, Presidio Ospedaliero di Cittadella

**Scopo.** Numerosi studi di piccole dimensioni ed alcune metanalisi hanno documentato l'efficacia del training fisico (TF) nei pazienti (pz) con claudicatio (CL). Scarse sono invece le informazioni sull'utilizzo di tale trattamento nei pz più anziani, soprattutto se il TF viene condotto ad alto carico. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare la sicurezza, la compliance ed i risultati di un TF di 3 mesi, condotto al di sopra della soglia di comparsa della CL, in pz di età >65 anni.

**Materiali e metodi.** Dal 1/5/98 al 1/12/05, 50 pz con documentata (doppler e/o angiografia) CL, sono stati arruolati in un programma di TF, il quale prevedeva 3 sedute/sett. per 3 mesi; in ogni seduta di 1h sono stati eseguiti 4-5 cicli di 10' ciascuno con aumento del carico sino a provocare dolore di intensità 4-5 della scala di Borg mod., alternati a 5' di riposo. Prima e dopo TF i pz sono stati sottoposti a test da sforzo incrementale al treadmill sec. Hiatt (TS) e questionario sulla capacità funzionale (Walking Impairment Questionnaire, WIQ).

**Risultati.** Un pz di 68 anni, affetto da pregresso infarto miocardico, ha sospeso il TF per recidiva. Una pz di 84 anni ha completato il TF ma non è stata inserita nell'analisi per difficoltà a riferire con precisione la sintomatologia accusata. Sono stati valutati 49 pz (42M e 7F, età media 71±4, range 65-79) per un totale di 80 arti: 18 pz con CL monolaterale, 31 pz con CL bilaterale. Il tempo di comparsa della CL (TC) e il tempo totale di cammino (TT) sono aumentati rispettivamente del 93% (p<0,000) e del 48% (p<0,000), mentre l'entità del dolore all'apice dello sforzo (B) è diminuita del 14%. (p=0,001). I pz sono stati, quindi, suddivisi in un gruppo di età 65-74 (39 pz, 66 arti) ed uno >75 (10 pz, 14 arti), i cui risultati sono riportati nella figura. Un sottogruppo di 36 pz, i quali hanno compilato il WIQ,



hanno mostrato un miglioramento dell'entità del dolore (+56%, p<0,000), della distanza percorsa (+87%, p<0,001), della velocità del cammino (+39%, p<0,001) e della capacità di salire le scale (+30%, p<0,05).

**Conclusioni.** Un TF di 3 sedute/settimana e di durata relativamente breve (3 mesi), condotto ad alto carico, oltre ad essere ben tollerato ed accettato dai pz anziani, permette di ottenere significativi miglioramenti della capacità funzionale, valutata con TS o con questionario specifico, anche in tale gruppo di soggetti.

**P232**

**ATTIVITÀ CALISTENICA NEL PROGRAMMA DI IDROKINESITERAPIA (CARDIO-HKT): IMPATTO SULLA FREQUENZA CARDIACA NELL'INSUFFICIENZA CARDIACA AVANZATA**

A. Municinò, A. Nicolino, M. Milanese, E. Gronda, F. Oliva, F. Chiarella per il Cardio HKT Study Group, A.O. Ospedale Santa Corona, Pietra Ligure

<sup>1</sup>Istituto Clinico Humanitas, Rozzano, <sup>2</sup>Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

L'idrokinesiterapia, attività fisica in acqua riscaldata, è un valido ausilio per raggiungere il target ideale di attività fisica sottomassimale in pazienti (pz) con insufficienza cardiaca avanzata (ICA); infatti, operando in condizioni di assenza di gravità, consente anche a pz con capacità funzionale severamente ridotta di compiere un'attività fisica costante e ben tollerata.

**Scopi della ricerca.** Dimostrare i vantaggi di un protocollo di esercizi calistenici condotti in acqua riscaldata per il raggiungere e mantenere una frequenza cardiaca costante che assicuri lo svolgimento di un'attività aerobica sottomassimale.

**Metodi impiegati.** Diciotto pz con ICA stabile in terapia ottimizzata [età 62,05±21anni; 61% ischemici; frazione d'ieiezione 27%±7%; consumo di ossigeno di picco (pVO2) 13,6±2,6 ml/kg/m; VE/VCO2 47,5±10,1; NTproBNP 2731±2551 pg/ml; sodiemia 136,9±4,2 mEq/L] hanno partecipato ad un innovativo programma integrato di Idrokinesiterapia (Cardio-HKT) eseguito in acqua riscaldata a 31°C ed in immersione parziale fino a livello dell'incisura sternale. Ogni gruppo di 4-5 pz ha svolto un programma di training ad intensità progressiva in 2 sessioni di immersione quotidiane personalizzato con supervisione continua per un ciclo di 3 settimane. Per la fase iniziale della sessione di allenamento sono stati selezionati 14 esercizi calistenici (EC). In base

alla tipologia e al distretto corporeo coinvolto, gli EC sono stati classificati in 5 gruppi: 4 EC per gli arti superiori (AASS); 2 EC per gli arti inferiori (AAIL); 2 EC per AASS e AAIL; 3 EC per AASS e tronco; 3 EC per AAIL e tronco. Una frequenza cardiaca (FC) corrispondente al 50-60% della pVO2 del test cardiopolmonare rappresentava il target da raggiungere e mantenere durante l'attività calistenica. La risposta della frequenza cardiaca è stata monitorata con cardiofrequenzimetri da polso e l'impegno respiratorio con la scala di Borg. I singoli EC sono stati eseguiti per 2 min in una serie selezionata di 7-10 esercizi durante 2 sessioni giornaliere di attività fisica in acqua. La scelta del tipo di EC e della durata della pausa tra un esercizio e l'altro era basata sulla risposta della FC del singolo pz. **Risultati e conclusioni.** Gli EC scelti sono stati eseguiti con buona tolleranza, minimo impegno respiratorio (Borg 3±1) e senza complicanze dai 18 pz con ICA. Minime variazioni delle modalità di esecuzione del singolo EC (velocità-ampiezza del movimento, durata della pausa tra gli esercizi) hanno consentito di adattare l'attività calistenica al singolo pz al fine di ottenere una FC costantemente al target stabilito (50-60% della pVO2). Gli EC selezionati nel programma Cardio-HKT hanno consentito a pazienti funzionalmente compromessi di poter eseguire per periodi di 10-15 minuti un'attività aerobica sottomassimale a basso rischio di eventi avversi. Pertanto gli EC svolti in ambiente acquatico possono risultare di notevole utilità nella fase di reconditioning e rivelarsi un valido ausilio nell'allenamento aerobico dei pazienti con ICA.

## P233

### SPERIMENTAZIONE DI UN MODELLO DI MANAGEMENT INTEGRATO OSPEDALE-TERRITORIO DELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO

C. Campana, L. Monti, \*S. Pirini, \*C. Colombo, \*\*G. Belloni, L. Tavazzi  
Dipartimento di Cardiologia, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, \*CEFRIEL Milano, \*\*ASL della Provincia di Pavia

**Premessa.** Le ospedalizzazioni sono la principale causa di spesa sanitaria nello scompenso cardiaco cronico (SCC). Programmi di assistenza sanitaria integrata domiciliare e/o telefonica sia medica che infermieristica si sono dimostrati efficaci nella riduzione delle instabilizzazioni dello SCC.

**Scopo.** Realizzazione di un progetto di continuità assistenziale per i pazienti affetti da SCC integrando all'attività del medico di medicina generale (MMG) la disponibilità operativa di uno specialista cardiologo in grado di garantire al domicilio del paziente una diagnostica clinica, ECGrafica ed ecocardiografica, con strumentazione portatile dedicata.

**Realizzazione.** In collaborazione con il CEFRIEL (Consorzio per la formazione e la ricerca in Ingegneria dell'Informazione del Politecnico di Milano) e l'Azienda Sanitaria Locale di Pavia è stato creato uno strumento informatico operativo su web (portale eCardio) per la condivisione delle informazioni cliniche dei pazienti, i cui dati sensibili sono forniti dai MMG; questi ultimi possono richiedere tramite la rete, compilando una scheda clinica informatica dedicata e/o per via telefonica una visita specialistica domiciliare, che è garantita entro le 24 ore successive alla richiesta; tale prestazione può essere relativa sia a pazienti già seguiti dallo specialista cardiologo presso l'Ambulatorio dello SCC che a pazienti alla prima osservazione con sospetta instabilizzazione di SCC.

**Risultati.** Le richieste dei MMG (20 MMG partecipanti al progetto con un numero di pazienti considerati valutabili di 15-20/MMG), inoltrate nell'ambito del progetto nel periodo 01/05-12/05, sono state in prevalenza (60%, 35/58 richieste di intervento domiciliare) richieste per "prima visita" di pazienti affetti da SCC non afferenti presso l'Ambulatorio dello SCC per motivi di età avanzata e/o di tipo socio-economico. Questi pazienti sono molto anziani (età media 82 anni, prevalenza femminile 63%) e con rilevante polipatologia. Le richieste di valutazione specialistica cardiologica domiciliare sono risultate in prevalenza appropriate (85% dei casi), confrontando le schede cliniche compilate dai MMG con i successivi rilievi degli specialisti.

**Conclusioni.** Questo tipo di modello gestionale ha portato all'osservazione specialistica un rilevante gruppo di pazienti che diversamente non accedono abitualmente alla diagnostica ed alla gestione terapeutica specialistica; il livello di appropriatezza delle richieste inoltrate dai MMG si è dimostrato più che soddisfacente.

## P234

### RIPRESA DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA DOPO SINDROME CORONARICA ACUTA

G. Zoppi, M. Pantaleoni, V. Guiducci, U. Guiducci  
UO Cardiologia, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia

**Introduzione.** Sono stati valutati gli effetti di un periodo prolungato di riabilitazione estensiva pianificata in cardiopatici colpiti da S. Coronarica acuta, con anamnesi sportiva significativa, al fine di una ripresa dell'attività sportiva stessa.

**Metodologia.** Lo studio ha interessato 15 pz. maschi di età fra 44 e 57 anni, tutti portatori di cardiopatia ischemica post-infartuate trattata con PTCA primaria o elettiva. Dopo un ciclo di riabilitazione, prima in regime di ricovero ed inseguito in day hospital, e dopo adeguata stratificazione, sono stati avviati ad un programma di allenamento personalizzato della durata di un anno eseguito sotto il controllo di un istruttore.

Sono state sviluppate tabelle di allenamento personalizzate in base allo sport praticato in precedenza alle valutazioni cardiorespiratorie da sforzo, ecocardiografiche, impedenziometriche, del profilo lipidico e della proteina C reattiva (PCR).

Le valutazioni sono state ripetute nel corso del programma in modo da aggiornare i carichi di lavoro e la frequenza di allenamento bisettimanalmente.

**Risultati.** Il peso è diminuito in media del 2,2% e l'indice di massa corporea (BMI) è aumentato dello 0,84%. Il profilo lipidico ha mostrato un calo del 20,9% del Col LDL e un aumento di HDL dell'8,6%. La bioimpedenziometria mostra in tutti i casi una riduzione della massa grassa con incremento relativo della massa magra. Per i parametri funzionali durante sforzo: incremento del consumo massimo di O<sub>2</sub> del 17,7%; il livello della soglia anaerobica + 18,4%. La PCR si è ridotta mediante del 30%.

**Conclusioni.** Tutti i pazienti hanno ripreso l'attività sportiva anche se in 6 è stato necessario cambiare il tipo di sport. In due casi l'attività sportiva era di tipo professionale, in sette è stata ripresa una attività lavorativa manuale. Si sottolinea come di particolare interesse gli effetti sulla PCR.

**P235**

**IL TRATTAMENTO INTERVENTISTICO DELL'IMA NELL'ANZIANO. RISULTATI CLINICI IMMEDIATI E FOLLOW-UP DI UN SINGOLO CENTRO**  
G. Cinnirella, G. Calvagna, G. Capilli, R. Foti, E. Franzì, S. Garibaldi, M. Lisi, L. Lombardo, E. Lo Schiavo, N. Russo, G. Torrisi, C. Vitale, R. Evola

*Divisione di Cardiologia, Ospedale San Vincenzo, Taormina (ME)*  
**Scopo della ricerca.** Il principale obiettivo nei pazienti con infarto miocardico acuto ST sopralivellato (STEMI) è il ripristino del flusso sanguigno della relativa arteria responsabile dell'infarto. Numerosi studi hanno evidenziato come l'approccio interventistico nell'anziano, compiuto in maniera rapida e competente sia superiore alla terapia farmacologia ripercussione in termini di riduzione della mortalità a medio termine, reinfarto e stroke. Riportiamo in questo nostro studio monocentrico retrospettivo i risultati procedurali immediati ed il follow-up clinico a medio termine di paziente di età maggiore 75 anni affetti da infarto miocardico acuto trattato con angioplastica primaria (PCI)

**Materiali e metodi.** Dal luglio 2003 a settembre 2005 sono stati sottoposti a PCI, entro le 12 ore dall'inizio dei sintomi, 122 pazienti di cui 41 (33%) avevano un'età > di 75 anni (media 79±3,5), di questi il 44% erano femmine. Abbiamo valutato l'incidenza ospedaliera ed il follow-up a medio termine dei maggiori eventi avversi (MACE): morte, stroke, reinfarto, target vessel revascularization (TLV), insufficienza cardiaca. Le procedure di PCI sono state facilitate dall'uso di inibitori IIb/IIIa (92%). L'incidenza della comorbidità è stata del 41%: 1 paziente con neoplasia, 8 affetti da arteriopatia obliterante, insufficienza renale cronica e bronchite cronica ostruttiva; 5 con storia di eventi cerebrovascolari. Il 39% dei pazienti presentava un esordio clinico in classe Killip III-IV. Il Pre TIMI per il 97% era 0-1 mentre il TIMI finale per il 68% dei casi era TIMI III per il 24% dei casi tipo II.

**Risultati.** I MACE ospedalieri sono stati del 43%: morte 14,6% (6 pazienti con età media di 83,5) re-IMA 2,4% (1 paziente) 2,4%; insufficienza cardiaca 4,8%; emorragia maggiore 4,8% (2 pazienti). Nessun paziente presentava stroke, mentre solo un paziente ha manifestato insufficienza renale acuta. Follow-up 6° mese (30 pazienti su 36): MACE 23%: morte 6% (2 pazienti con età media di 79,6 anni), stroke 3%; insufficienza cardiaca 6% (2 pazienti); TVL 6% (2 pazienti). Follow-up 1 anno (11 pazienti su 13) l'incidenza dei MACE è stata del 36%: morte 18% (2 decessi extracardiaci); insufficienza cardiaca 9,9% (un paziente) TVL 9,9% (un paziente). Il 95% degli intervistati nel follow-up conduceva una buona qualità di vita.

**Conclusioni.** La PCI nell'anziano con STEMI è risultata sicura ed efficace con una percentuale di mortalità bassa rispetto a quella riportata dai registri sulla ripercussione farmacologica. La classe Killip alta, l'ulteriore innalzamento dell'età (età media mortalità 79,9), la bassa frazione d'eiezione (EF media dei pazienti deceduti del 32,5%) ed il TIMI flow finale risultano le variabili associate agli eventi avversi maggiori.

**P236**

**SINDROME CORONARICA ACUTA NON ST SOPRASLIVELLATO E DIABETE: IMPIEGO DEGLI INIBITORI DELLA GP IIb/IIIa - DALLE LINEE GUIDA ALLA PRATICA CLINICA**

E. Calvaruso, B.M. Fadin, M. Carini, F. Costa, P. Pedroni, O. Ferrari, S. Pirelli

*O. di Cardiologia, Azienda Istituti Ospitalieri, Cremona*

**Background.** L'impiego degli inibitori della glicoproteina IIb/IIIa (GPIIb/IIIa) è raccomandato dalle Linee Guida Internazionali nei pz con Sindrome Coronarica Acuta non ST sopralivellato (SCA non ST sopra) ad alto rischio sottoposti a strategia invasiva. Nel registro Blitz-2 è stata osservata la tendenza ad un minor impiego degli inibitori della GP IIb/IIIa nei pz diabetici nonostante diversi trial clinici abbiano dimostrato che il loro impiego riduce l'incidenza precoce e a medio termine degli eventi cardiovascolari nei pz con SCA non ST sopra.

**Scopo.** Valutare l'evoluzione clinica a breve e medio termine dei pz diabetici in base all'impiego degli inibitori GPIIb/IIIa in modalità "upstream" e approccio invasivo ricoverati nel nostro Ospedale. Eventi considerati: morte, re-IMA e angina.

**Materiali e metodi.** Dei 593 pz con SCA non ST sopra 149 pz (25%) erano diabetici (45 F-104 M) e di questi abbiamo analizzato le caratteristiche cliniche, gli eventi durante il ricovero, a 30 e 180 gg di 83 pz avviati a coronarografia e rivascolarizzazione in base all'impiego degli inibitori della GP IIb/IIIa.

	Gruppo A Diabete e GP IIb/IIIa n=30 (20%) %	Gruppo B Diabete e non GP IIb/IIIa n=53 (36%) %	P
Maschi	93	66	0,006
Età media	67	70	0,15
IRC	3	8	0,05
Troponina I positiva	76	75	n.s
Timi Risk Score <4	13	53	0,0003
Timi Risk Score ≥4	87	47	0,0003
Pregressa cardiopatia	100	19	0,0001
Aspirina	89	88	n.s
Clopidogrel	97	86	n.s
PTCA	60	38	0,05
BPAC	53	25	0,01

**Risultati.** Gruppo A (diabete e inibitori della GPIIb/IIIa): durante il ricovero abbiamo osservato 1 (1%) decesso; a 30 giorni: 1 (1%) angina (1 PTCA stesso vaso); 1 (1%) re-IMA (PTCA altro vaso); a 180 giorni: nessun evento. GRUPPO B (diabete e non inibitori della GPIIb/IIIa): durante il ricovero abbiamo osservato: 2 (4%) re-IMA (1 trombosi distale e 1 trombosi intrastent); a 30 giorni: 8 (15%) angina (2 PTCA stesso vaso, 3 PTCA altro vaso e un 1 BPAC); 2 (4%) re-IMA (1 PTCA stesso vaso e 1 PTCA altro vaso) a 180 giorni: 4 (8%) angina (2 PTCA

stesso vaso, 1 PTCA altro vaso) e 3 (6%) re-IMA (2 PTCA stesso vaso e 1 altro vaso).

**Conclusioni.** Dall'analisi dei nostri dati emerge un basso utilizzo degli inibitori GPII b/IIIa e un largo impiego del clopidogrel. Abbiamo comunque trattato con inibitore IIb IIIa i pz diabetici a profilo di rischio più elevato. Abbiamo inoltre verificato un beneficio clinico a breve e medio termine nei pz diabetici che sono stati trattati con approccio invasivo e inibitori GPIIb/IIIa.

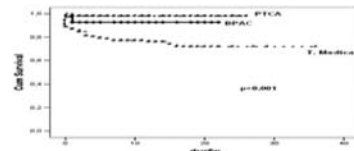
**P237**

**INDICAZIONE ALLA RIVASCOLARIZZAZIONE MIocardica NEI PAZIENTI ANZIANI CON SINDROME CORONARICA ACUTA**

B. Demichelis, M. Imazio D. Forno, A. Chinaglia, R. Belli, S. Ierna, M. Giammaria, A. Ghisio, E. Cecchi, R. Trincherò

*Dipartimento di Cardiologia ASL 3, Ospedale Maria Vittoria, Torino*

In considerazione dell'aumento dei pazienti anziani (old 75-84 aa e very old >84 aa) ricoverati nelle nostre UTIC con Sindrome Coronarica Acuta (SCA): infarto miocardico con sopralivellamento ST-T (STEMI) e senza sopralivellamento ST-T (NSTEMI) e del fatto che questi talora sono sottotrattati quando si tratta di pensare a procedure di rivascolarizzazione abbiamo cercato di capire quale può essere. Un corretto comportamento clinico. Abbiamo intrapreso uno studio osservazionale coinvolgente tutti i pazienti anziani (old e very old) ricoverati in UTIC per SCA dal 1/04/2002 al 31/12/2004 con l'obiettivo di comprendere se la rivascolarizzazione miocardica può essere estesa a questi pazienti. Il nostro centro è sede di PTCA primaria. In tale periodo sono stati ricoverati 437 pz (31%) dei ricoveri totali per SCA, età media 80,5 ± 4,6 anni, follow-up medio 8,3 mesi (0-36); 149 (34%) pz sono arrivati con STEMI; di questi 113 (76%) sono stati sottoposti a PTCA primaria. 297 (68%) pz sono stati sottoposti a coronarografia e di questi 228 (52%) a rivascolarizzazione mediante PTCA o CABG L'analisi dei dati ha evidenziato una maggiore mortalità nei pazienti in terapia medica rispetto a quelli sottoposti a rivascolarizzazione (24,1% vs 12,2%; p=0.001) con una mortalità globale nel gruppo very old che sale sino al 37%. Miglior sopravvivenza fra i pazienti sottoposti a PTCA rispetto al CABG. (vedi curve di sopravvivenza). L'età avanzata non è una controindicazione assoluta ad un approccio aggressivo che va riservato in modo oculato in rapporto all'età ed ai fattori di comorbidità soprattutto nei pazienti very old. Tale approccio non comprende i pazienti che presentano all'esordio STEMI in cui un'adeguata terapia di ripercussione, meglio se con PTCA dove indicato e possibile, è fattibile e con un'importante ricaduta in termini di mortalità anche e soprattutto nei pazienti very old.



**P238**

**SINDROME CORONARICA ACUTA NON ST SOPRASLIVELLATO: TRATTAMENTO E COMORBILITÀ NELLE DONNE**

B.M. Fadin, E. Calvaruso, M. Carini, F. Costa, P. Pedroni, A. Spotti, S. Pirelli

*U.O. Cardiologia, Cremona*

**Background.** Circa un terzo di tutti i decessi nelle donne è attribuibile a una malattia coronarica. La Sindrome coronarica acuta (SCA) colpisce le donne mediamente in età più avanzata rispetto agli uomini, hanno un profilo di rischio elevato e una maggior prevalenza di comorbidità che si associa ad una prognosi peggiore.

**Scopo.** Valutare il decorso clinico a breve e medio termine intraospedaliero, 30 e 180 giorni nelle donne con SCA non ST sopra ricoverate in Cardiologia; la strategia terapeutica adottata e i motivi di esclusione dal trattamento invasivo (comorbidità).

**Metodo.** Di 404 pz con NSTEMI studiati retrospettivamente 147 (36%) erano donne. Abbiamo analizzato le caratteristiche cliniche, gli eventi di morte, re-ima, angina e scompenso durante il ricovero, a 30 e 180 giorni di 70 pz. (48%) avviate a coronarografia (CGF) e rivascolarizzazione, e 77 (52%) trattate con approccio conservativo. Motivi di non coronarografia: 16 vasculopatia cerebrale, 8 neoplasia, 7 IRC, 8 anemia, 11 condizioni generali scadenti, 5 nota coronaropatia non passibile di rivascolarizzazione, 10 mancato consenso, 12 età >90 anni.

	Donne CGG n=70 (48%) %	Donne No CGF n=77 (52%) %	P
Età media	72,4	75	0,000001
Pregressa Cardiopatia	19	35	0,03
Diabete	23	25	n.s.
IRC	4	4	n.s.
Timi Risk ≥4	80	95	0,005
Inibitori 2b 3a	26	-	
Troponina positiva	74	96	0,0001
Monovasolo/multivasolo	46/40	-	
Rivascolarizzate	61	-	
PTCA	79	-	
BPAC	21	-	

**Risultati.** Nelle donne sottoposte a CGF durante l'ospedalizzazione nessun evento. A 30 giorni: 1 (1%) Re-IMA (PTCA altro vaso) e 7 (10%) angina (2 PTCA



altro vaso, 1 PTCA stesso vaso e 2 BPAC). A 180 giorni: 1(1%) angina (PTCA stesso vaso). Nelle donne non avviate a CGF durante l'ospedalizzazione abbiamo registrato 5 (6%) decessi. A 30 giorni: 11 (15%) decessi, 3 (4%) Re-IMA, 4(5%) angina e 2 (3%) scompensi; a 180 giorni: 1 (2%) decesso, 1 (2%) re-IMA, 3 (5%) angina, 1 (2%) scompenso. La mortalità complessiva a 6 mesi (22%) è ricaduta tutta sulle pazienti più anziane (età media 90 anni), disfunzione ventricolare sinistra e severe comorbilità.

**Conclusioni.** Dall'analisi dei nostri dati nelle donne con SCA non ST sopra l'impiego di un approccio aggressivo è limitato (CGF 48%) ma ciò è legato alla rilevanza delle comorbilità e non al profilo di rischio che risulta particolarmente elevato. Le donne che invece possono essere avviate a CGF sono poi in larga misura rivascolarizzate e l'evoluzione successiva è priva di complicanze.

## P239

### SINDROME CORONARICA ACUTA TRATTATA CON ANGIOPLASTICA NEL PAZIENTE ANZIANO: OUTCOME INTRAOSPEDALIERO E SICUREZZA DELL'UTILIZZO DI TIROFIBAN

C. Auguadro, M. Manfredi, F. Scalise, P. Gancitano, T. Mustica, P.S. Saccaggi, G. Specchia

Dipartimento di Cardiologia, Policlinico di Monza, Monza

Le sindromi coronariche acute nei pazienti (pz) anziani si associano con una più alta morbilità e mortalità. SCOPI di questo studio osservazionale sono stati quelli di verificare l'incidenza di complicanze intraospedaliere e di definire la sicurezza dell'utilizzo di Tirofiban anche in pz anziani sottoposti a procedure di angioplastica coronarica.

**Popolazione e metodi.** La popolazione è rappresentata da 151 pz consecutivi sottoposti a studio coronarografico e ad angioplastica coronarica (PTCA) per sindrome coronarica acuta (angina instabile, STEMI e NSTEMI): 120 pz con un'età  $\leq 75$  anni (G1) e 31 pazienti con un'età  $>75$  anni (G2). Tutti i pazienti dopo la PTCA sono stati trattati con Aspirina 100mg + Ticlopidina 500 mg o Clopidogrel 75 mg. In tutti i pazienti è stato utilizzato come antiIIb/IIIa il Tirofiban (bolo di 0,4 mcg/Kg/min in 30 min, infusione di 0,1 mcg/Kg/min per 18 ore, in caso di insufficienza renale il dosaggio è stato ridotto del 50%).

**Risultati.** Progresso infarto miocardico era presente nel 35% dei pz di G1 e nel 48% di G2 ( $p=0,17$ ). Una simile percentuale di pz in entrambi i gruppi era già stata sottoposta ad una procedura di rivascolarizzazione miocardica (32% in G1 vs 35% in G2). La funzione ventricolare sinistra in condizioni basali era più bassa nei pz anziani ( $40\pm 15\%$  in G2 vs  $50\pm 11\%$  in G1,  $p=0,002$ ). Alla coronarografia i pz anziani si differenziavano dagli altri per una più alta frequenza di malattia plurivasale (43% in G1 vs 81% in G2,  $p=0,0002$ ). La PTCA è stata eseguita nella maggior parte dei pz di entrambi i gruppi su un solo vaso, solo nell'13% di G1 e nel 22% di G2 sono stati trattati 2 o più vasi. In nessun paziente si è avuta una complicanza intraprocedurale. Nessun paziente è stato inviato a rivascolarizzazione chirurgica. Un solo pz del G2 è deceduto nel corso del ricovero (donna di 82 anni ricoverata per IMA anteriore deceduta in 5° giornata per dissociazione elettromeccanica). L'incidenza di occlusione subacuta dello stent è occorsa nell'1,9% dell'intera popolazione; nessun pz del G2 ha presentato occlusione dello stent. L'incidenza di complicanze emorragiche è stata complessivamente 1,9%. Ematomi lievi si sono verificati in 2 pz del G1 (1,6%) e in 1 pz del G2 (3%); nessun pz in entrambi i gruppi ha sviluppato ematomi maggiori. Ematuria si è verificata in 3 pz (2,5%) del G1. Nessun pz di entrambi i gruppi ha presentato emorragie maggiori.

**Conclusioni.** L'incidenza di mortalità e di complicanze post-procedurali è risultata molto bassa nell'intera popolazione e in particolare anche nella popolazione di anziani; in aggiunta nei pazienti anziani, anche se trattati con infusione di Tirofiban + altri antiaggreganti per via orale l'incidenza di complicanze emorragiche è risultata molto bassa e non differente da quella osservata nei pazienti più giovani. Questi dati confermano l'efficacia e la sicurezza della procedura di PTCA anche in associazione con una terapia antiaggregante complessa, che include anche l'uso di Tirofiban, in pazienti molto anziani che si presentano con un quadro di sindrome coronarica acuta.

## P240

### SYSTEMATIC CORONARY STENTING AND GLYCOPROTEIN IIb/IIIa INHIBITION IN RESCUE PCI AFTER FAILED THROMBOLYSIS: A REGISTRY STUDY

P. Scacciarella, T. Usmiani, M. D'Amico, M. Pennone, F. Bertello, F. Tomassini, F. Conrotto, S. Marra

S.C.D.O. Cardiologia, A.O. San Giovanni Battista, Molinette, Torino

**Aims.** Few data on clinical, procedural and functional outcome of systematic coronary stenting and IIb/IIIa inhibition in rescue PCI are available. Aim of this study was to investigate the effects of stenting with and without IIb/IIIa inhibitors in patients (pts) undergoing rescue PCI.

**Methods and results.** In 63 months, 39 pts underwent rescue PCI with coronary stenting: 24 (Group 1) received and 15 (Group 2) did not received IIb/IIIa inhibitors. No significant differences in clinical data were revealed except for a lower mean age in group 1 (age  $54,8\pm 12,2$  vs  $66\pm 10,3$  years,  $p=0,005$ ; male/female ratio 7/1 vs 2,8/1; diabetes rate 17,4% vs 26,6%; BMI  $>25$  43,5% vs 26,6%; anterior AMI rate 66% in both groups; multivessel disease rate 41,7% vs 46,7%). Pts with cardiogenic shock at presentation were mostly treated with IIb/IIIa (80% vs 20%). Procedural data: pts in group 1 showed a significant lower incidence of patent AMI related vessel at presentation (pre-procedural TIMI 2-3 flow 4,2% vs 60%,  $p=0,02$ ), but a similar complete reperfusion at the end of procedure (post-procedural TIMI 3 flow 87,5% vs 80%), with a high rate of procedural success in both groups (95,8% vs 93,3%); the stent/lesion rate was similar (1,4 vs 1,2) with a higher incidence of DES utilization in group 1 (29,4% vs 0%), because of a higher incidence of long lesion treated in this group. Left ventricular (LV) functional data: pre-procedural ejection fraction (EF) in two groups were respectively  $43,5\pm 13\%$  vs  $43,4\pm 9,1\%$ , post-procedural EF were  $48,1\pm 10,4\%$  vs  $44,9\pm 10,3$  ( $p=NS$ ). The in-hospital adverse clinical events rate was similar in two groups (37,5% vs 33,3%); bleeding complication did not exceeded in pts IIb/IIIa treated (major bleeding rate 4,2% vs 6,6%; minor bleeding rate 12,5% vs 13,3%). The global in-hospital mortality was 12,8%: 2,9% in pts without cardiogenic shock, 80% in pts with cardiogenic shock.

**Conclusion.** Systematic coronary stenting in rescue PCI is associated with a high procedural success rate with a low in-hospital adverse clinical events rate and mortality. In our experience, IIb/IIIa inhibitors were used more frequently in pts younger, and in pts with cardiogenic shock and worse TIMI flow rate at presentation. IIb/IIIa inhibitors use was associated with a high rate of complete coronary flow recovery in pt with occluded AMI related vessel at presentation and with a positive trend in LV recovery, without increasing the in-hospital bleeding rate. IIb/IIIa use did not affect the worse prognosis of pts with cardiogenic shock at presentation.

## P241

### PROCEDURE DIAGNOSTICHE E PRESCRIZIONE FARMACEUTICA NELLO SCOMPENSO CARDIACO DAI DATABASE AMMINISTRATIVI REGIONALI: SI PUÒ FARE MEGLIO?

R. De Maria, G. Gigli, G. Alunni, F. Oliva, L. Tarantini, G. Pulignano, G. Castelli, G. Di Tano, A. Mortara, A. Di Lenarda

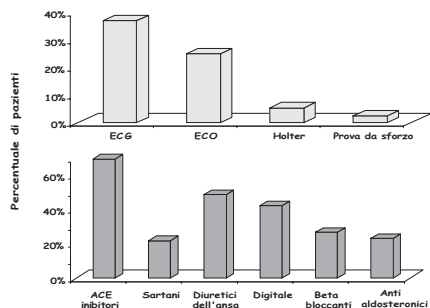
Area Scompenso ANMCO

**Obiettivi.** Le informazioni sul monitoraggio specialistico e la prescrizione farmaceutica per lo scompenso cardiaco (SC) nella popolazione generale nel nostro paese sono carenti. Scopo di questo lavoro è stato analizzare la prescrizione di procedure diagnostiche e terapie farmacologiche raccomandate per lo SC nell'anno 2004 dall'analisi congiunta dei data base amministrativi sanitari in 5 regioni italiane.

**Metodi.** Nell'ambito della popolazione analizzata (4.719.062 residenti, 8% della popolazione italiana) abbiamo definito come affetti da SC i pazienti che avevano nel periodo gennaio 2001-dicembre 2004 ottenuto l'esenzione dalla compartecipazione alla spesa sanitaria per la patologia cronica SC o subito un ricovero con diagnosi primaria o secondaria ICD9 428.\*. Sono stati così identificati 65.850 pazienti, di età media 75.7±1.6 anni. Le procedure diagnostiche eseguite sono state ricavate dal database dell'assistenza specialistica ambulatoriale e la prescrizione di farmaci raccomandati per lo SC dal database dell'assistenza farmaceutica.

**Risultati.** Nel 2004, 40% dei pazienti con SC identificati ha eseguito un ECG e 26% un ecocardiogramma. Gli ACE-inibitori sono stati prescritti nel 70% dei pazienti, i betabloccanti nel 27% e gli antiadosteronici nel 23%.

**Conclusioni.** In una popolazione non selezionata di pazienti con SC nel 2004, si è osservato un sottoutilizzo di prestazioni specialistiche ambulatoriali. L'impiego clinico degli inibitori del sistema renina-angiotensina appare ben consolidato, mentre ancora insoddisfacente è la prescrizione dei betabloccanti.



## P242

### RICOVERI E RIAMMISSIONI PER SCOMPENSO CARDIACO IN CAMPANIA TRA IL 2002 E IL 2004

S. Lodato\*, R. Pizzuti\*\*, G. Capozzi§, S. Cuomo§, S. Caputo§, M. Caprile§, R. Cocchia§, I. Luongo§, D. Bonaduce\*, R. Calabrò§

\*ARSAN Campania, \*\*Osservatorio Epidemiologico Regione Campania,

§Cardiologia SUN, AO Monaldi Napoli, #Clinica Medica, Università Federico II, Napoli

**Scopi della ricerca.** Lo scompenso cardiaco è una delle più frequenti cause di mortalità e morbilità nei paesi industrializzati. Questa grave sindrome è caratterizzata da frequenti periodi di instabilità che richiedono ripetuti ricoveri ospedalieri. Scopo della nostra indagine è fornire dati aggiornati di incidenza e di mortalità intraospedaliera per scompenso cardiaco suddivisi in relazione alla residenza dei pazienti nelle differenti ASL campane.

**Metodi impiegati.** Sono stati selezionati tutti i pazienti ricoverati tra il 2002 e il 2004 presso i presidi e le aziende ospedaliere della regione. La distinzione dei pazienti è avvenuta mediante identificazione del codice ICD 9 relativo alla patologia che motivava il ricovero. Per la selezione della popolazione sono stati adoperati i codici ICD9 428.0/1/9 (scompenso cardiaco congestizio) sia quando riportati nel campo della diagnosi principale che secondaria.

**Risultati e conclusioni.** Sono stati selezionati 56571 ricoveri con diagnosi principale o secondaria di scompenso cardiaco (2002: 18894 di cui il 37,6% in diagnosi secondaria; 2003: 19007 di cui 38,4% in diagnosi secondaria; 2004: 18670 di cui 37,3% diagnosi secondarie). Il 44,5% di questi figuravano come scompenso congestizio (ICD9 428.0), il 51% come scompenso cardiaco sinistro (ICD9 428.1) e lo 0,44% come scompenso cardiaco non specificato (ICD9 428.9). Il tasso medio regionale di ospedalizzazione, calcolato per 10000 residenti, è risultato costante (33.0 nel 2002, 33.0 nel 2003 e 32.4 nel 2004). L'analisi della distribuzione regionale per AASSLL ha evidenziato ampia variazione del tasso di ricovero per scompenso cardiaco (circa 60/10.000 nella ASL SA3 vs circa 18,5/10.000 nella ASL NA2) che risultava sovrapponibile a quella del tasso di ricovero generale per tutte le cause. I tassi di mortalità intraospedaliera, calcolati per 10000 residenti, sono risultati stabili nel tempo (2,3 nel 2002, 2,3 nel 2003 e 1,9 nel 2004). L'analisi per AASSLL della mortalità ospedaliera non è risultata correlata all'andamento dei tassi di ospedalizzazione. Di particolare interesse è risultata la valutazione delle reospedalizzazioni. L'analisi per singolo paziente ha consentito di evidenziare che nel corso dell'anno 2003 il 42% dei ricoveri risultava a carico di pazienti già ospedalizzati precedentemente. Nel corso del 2004 tale percentuale è risultata del 45,7%. L'analisi della probabilità di reospedalizzazione ha mostrato che il 75% dei soggetti risultava ospedalizzato 2 volte, il 16% 3 volte, il 5% 4 volte, l'1,8% 5 volte e il 2,2% effettuava 6 o più reospedalizzazioni. Il tasso di ricoveri per scompenso cardiaco in Campania è risultato stabile nel tempo e disomogeneo per

distribuzione territoriale con una differenza di tre ordini di grandezza fra il territorio a più elevata e quello a più bassa ospedalizzazione. L'analisi dei dati evidenzia che circa la metà dei ricoveri (45%) si riferisce a reospedalizzazioni. La valutazione del numero di accessi per singolo paziente evidenzia l'elevata percentuale di accessi frequentemente ripetuti (il 25% dei pazienti risulta ospedalizzato 3 o più volte). Tali risultati inducono a sostenere l'opportunità di più ampia collaborazione fra medicina ospedaliera e medicina territoriale al fine di migliorare i protocolli di assistenza domiciliare dei pazienti affetti da scompenso cardiaco migliorandone la qualità della vita e riducendo le riammissioni ospedaliere e la spesa sanitaria correlata.

## P243

### TRENDS IN HOSPITALISATION FOR HEART FAILURE IN ITALY: AN ANALYSIS OF THE NATIONAL DATA-BASE FROM THE NATIONAL MINISTRY OF HEALTH

G. Reggiardo, G. Gigli, L. Lisi\*, R. De Maria, F. Oliva, A. Mortara, G. Pulignano, L. Tarantini, G. Alunni, G. Castelli, G. Di Tano, A. Di Lenarda

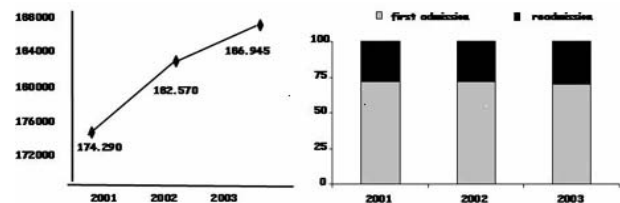
Working group on Heart Failure of the Italian Association of Hospital Cardiologists, Florence, Italy, \*National Ministry of Health, Rome, Italy

**Background.** Heart failure (HF) is highly prevalent pathology and the number of hospital admission for this syndrome is growing in most industrialized countries. This has a fundamental impact on the strategy for future planning of health services. Aim of this work was to evaluate trends in HF hospital admissions in Italy.

**Methods.** In co-operation with the National Health Ministry we analysed the global data-base of Italian hospital activity in the years 2001, 2002, 2003. Hospital admissions for HF were identified as primary diagnosis ICD9428\*\* and/or 127 DRGs (Heart Failure and Shock).

**Results.** In 2003 HF was the first cause of hospitalisation in Italy, after vaginal delivery, with 190.340 DRG 127. The absolute change in the number of admissions in 2003 was +2.4 % with respect to 2002 and +7.3% with respect to 2001, whereas the crude rate increased from 306 admissions/100.000 in 2001 to 334/100.000 in 2003. The mean age of patients hospitalised for HF was 77 years and did not change from 2001 to 2003. The average length of stay decreased slightly from 10.18 days in 2001 to 9.78 days in 2003. The proportion of same-cause readmission increased from 28.1% in 2001 to 29.4% in 2003. By linear regression analysis, we estimated that, at the present rate of increase, the number of hospital admissions for HF in Italy in 2010 could be about 237.000.

**Conclusions.** The proportion and trend of HF admissions in Italy in 2003 are consistent with data from other industrialized countries and impose the search for new effective and efficient strategies for HF management in our country.



## P244

### EPIDEMIOLOGIA DELLO SCOMPENSO CARDIACO NELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA DAL 2000 AL 2004

S. Urbini, C. Pedone, E. Berti, D. Fortuna, M. Piepoli, R. Grilli, U. Guiducci per la Commissione Scompenso Cardiaco, Agenzia Regionale Emilia-Romagna

**Premessa.** Lo scompenso cardiaco (SC) costituisce uno dei maggiori problemi di salute pubblica, in considerazione della sua alta prevalenza, della frequenza delle reospedalizzazioni e della grave disabilità che comporta ed i conseguenti alti costi sociali. In letteratura è dimostrata l'importanza dei programmi strutturati di follow-up nel ridurre le reospedalizzazioni dei pazienti con SC. Per un'adeguata pianificazione della gestione sia della fase intraospedaliera che del follow-up è fondamentale la conoscenza dell'epidemiologia locale. In assenza di dati che consentano di calcolare in modo diretto incidenza e prevalenza dello SC in Emilia-Romagna, lo scopo dello studio è stato effettuare una loro stima in base ai dati disponibili nelle schede di dimissione ospedaliera (banca dati SDO).

**Materiali e metodi.** La popolazione considerata è quella residente in Emilia-Romagna di età ≥18 anni, ricoverata negli anni 2000-2004 in strutture pubbliche o private, in regime ordinario o di day hospital, con diagnosi principale o secondaria di SC (codice ICD9-CM: 428.0; 428.1; 428.9; 402.01; 402.11; 402.91; 404.01; 404.03; 404.11; 404.13; 404.91; 404.93; 398.91). Per ciascun anno sono stati individuati come casi incidenti, i pazienti che hanno avuto per la prima volta un ricovero con diagnosi principale o secondaria di SC, non avendo avuto alcun ricovero con tale diagnosi nei tre anni precedenti. I casi prevalenti di ciascun anno sono stati stimati come il totale dei casi incidenti individuati negli anni precedenti ed ancora in vita al 31 dicembre; la prevalenza è espressa come il numero di tali pazienti ogni 1000 residenti. Per la verifica dello stato in vita sono stati utilizzati il registro regionale di mortalità e l'anagrafe regionale degli assistiti.

**Risultati.** In Emilia-Romagna dal 2000 al 2004 ci sono stati 94041 nuovi ricoveri per SC. L'incidenza dei nuovi ricoveri per SC è risultata pressoché costante nei 4 anni, variando tra il 5,6/1000/anno del 2000 ed il 4,9/1000/anno del 2004. L'incidenza è risultata discretamente omogenea tra le province (variazioni <20% rispetto al valore medio), con valori più elevati nelle province di Rimini e Ferrara. L'età media dei pazienti ricoverati è risultata di 79±11 anni; l'incidenza è risultata correlata con l'età in maniera esponenziale (<1/1000/aa per età <60 anni,

>45/1000/aa per età >85 anni); il 68% dei pazienti ha età >75 anni. A parità di età l'incidenza è risultata maggiore tra i maschi (6.5/1000/anno vs 4.4/1000/anno). La prevalenza, standardizzata per età e sesso è aumentata dal 8.5/1000 nel 2000 al 14.5/1000 nel 2004.

**Conclusioni.** Questo risultato conferma per l'Emilia-Romagna l'importante carico assistenziale correlato allo SC ed il suo prevedibile aumento. Infatti da questi dati emerge una stabilità negli anni dell'incidenza dello SC, associata ad un aumento della sopravvivenza dei pazienti affetti da questa patologia.

## P245

### VALUTAZIONE PSICOSOCIALE DEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO AFFERENTI AD UN AMBULATORIO INFERMIERISTICO DEDICATO

D. Moreo, F. Ghiano, G. Gaschino\*, A. Chinaglia\*, B. Mamone, M.G. Castelli, A. Boratti, E. Pirfo, R. Trincherio\*

Dipartimento di Salute mentale, ASL 3, Torino, \*Dipartimento di Cardiologia, ASL 3, Torino

Dati della letteratura suggeriscono che i disturbi depressivi sia maggiori che reattivi alla malattia cardiaca, nonché lo stato sociale, incidono negativamente sull'aderenza al trattamento, sull'evoluzione del disturbo cardiaco, sulla qualità della vita e possano determinare un aumento indiretto delle ospedalizzazioni, ma non è nota la prevalenza nella popolazione dei pazienti con scompeso cardiaco cronico. Nell'ambito del Progetto scompeso del Dipartimento di cardiologia dell'ASL 3 di Torino sono attivi due ambulatori infermieristici dedicati, presso i quali è stata avviata una collaborazione con il Dipartimento di salute mentale dell'azienda.

**Scopo.** Valutare il profilo psicologico e sociale dei pazienti affetti da scompeso cardiaco cronico afferenti all'ambulatorio infermieristico dedicato.

**Metodi.** Da maggio a dicembre 2005 tutti i pazienti afferenti all'ambulatorio sono stati sottoposti a valutazione dello stato sociale e dell'aderenza alla terapia e sono stati somministrati questionari relativi alla valutazione della percezione della salute (Short-form 36), dei sintomi di ansia e depressione (Beck Depression Inventory e Beck Anxiety Inventory) e dello stato di vitalità.

**Risultati.** sono stati valutati 98 pazienti (69% maschi, età media 73±15 anni, classe NYHA III-IV 40% frazione di eiezione 36±11%). Il 24% dei pazienti vive solo, il 58% con il coniuge. La percezione di salute risulta negativa nel 21% dei casi e incerta nel 47%. Nel 14% dei pazienti è presente uno stato depressivo di grado moderato-severo; lieve nel 52%. Uno stato di ansia moderata severa è stato rilevato nel 24% dei pazienti, una vitalità ridotta nel 48%. La percezione di salute è correlata all'assenza di depressione ( $r^2 = -.53, p = .0001$ ) e all'assenza di stati ansiosi ( $r^2 = -.27, p = .0001$ ). I pazienti più depressi percepiscono un maggiore livello di limitazione nelle attività quotidiane di moderato impegno ( $r^2 = -.67, p = .0001$ ). La vitalità è risultata più compromessa nei pazienti che vivono soli (Coefficiente beta di regressione  $-.27, p = 0.000$ ); questi ultimi risultano essere anche i meno aderenti alla terapia.

**Conclusioni.** La presenza di stati depressivi e ansiosi e di elementi critici sociali influisce negativamente sulla percezione di salute, abbassa il senso di autoefficacia personale del paziente con scompeso cardiaco e incide negativamente sull'aderenza alla terapia.

## P246

### LE REOSPEDALIZZAZIONI NELLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO: ANALISI DI 364 PAZIENTI CONSECUTIVI RICOVERATI IN UN ANNO

S. Verde, C. Bianchi, A. Spotti, P. Piovanelli\*, M. Mariani, S. Pirelli

Divisione di Cardiologia, Istituti Ospitalieri di Cremona,

\*Servizio di Epidemiologia, Istituti Ospitalieri di Cremona

**Introduzione.** Attualmente lo scompeso cardiaco acuto (AHF) presenta un profilo epidemiologico da vera e propria emergenza sanitaria: incidenza annuale pari allo 0.5-2%, rischio di morte variabile tra il 5 e il 10% nelle fasi iniziali della malattia fino al 30-40% per quelli in fase avanzata con una spesa sanitaria per le ospedalizzazioni e reospedalizzazioni particolarmente rilevante. Circa il 45% dei pazienti ospedalizzati per AHF vengono nuovamente ricoverati almeno una volta (e il 15% almeno 2 volte) entro 12 mesi.

**Scopo.** Valutare a 30 e 180 giorni dall'ultimo ricovero, il numero di reospedalizzazioni per AHF di tutti i pazienti (n. 364) che dal luglio 2004 a novembre 2005 sono stati ricoverati almeno una volta presso il nostro reparto cardiologico con diagnosi all'ingresso di insufficienza cardiaca acuta valutata sulla base dei parametri emodinamici, radiologici e clinici.

**Materiali e metodi.** Dei 364 pz (età media 73 +/- 10 aa), 236 erano maschi (65%), 262 (72%) presentavano una FE <40%, 143 (39%) avevano una eziologia ischemica, 89 (24%) erano diabetici, 123 (34%) erano ipertesi, 157 (43%) erano in fibrillazione atriale e 45 (12%) avevano un BBSx; di questi abbiamo valutato il follow-up a 30 giorni e a 6 mesi. Tutti i pazienti sono stati visitati dopo due settimane dalla dimissione ed inseriti nel nostro ambulatorio dedicato dello scompeso cardiaco. Le successive visite di controllo sono state programmate mediamente ogni 2 mesi con stretti contatti telefonici per i pazienti più compromessi.

**Risultati.** A 30 giorni abbiamo contato 13 reospedalizzazioni (4%) coinvolgenti 8 pazienti (2%) di età media 75,4±10.2 aa dei quali 4 maschi (50%), 3 con eziologia ischemica (37%), 3 diabetici (37%), 3 ipertesi (37%), 4 in ritmo sinusale (50%); per 6 pazienti (75%) sono state impiegate le catecolamine. Per un paziente si sono registrati 2 ricoveri a un mese. Nessun exitus. A 180 giorni abbiamo avuto 31 reospedalizzazioni (9%) coinvolgenti 17 pazienti (5%) di età media 75,2±10.2 aa, dei quali 13 maschi (76%), 7 con eziologia ischemica (41%), 2 diabetici (12%), 3 ipertesi (18%), 6 in ritmo sinusale (35%). A 15 pazienti è stato necessario l'impiego delle catecolamine (88%). Per 4 pz si è trattato di plurimi ricoveri. Si è registrato un exitus (6%). Tutti i pazienti analizzati presentavano una FE <40%.

**Conclusioni.** Il numero di reospedalizzazione a 30 giorni (4%) è basso, a testimoniare la correttezza dell'inquadramento clinico e della terapia impiegata in fase acuta e lo stretto controllo tramite l'implementazione dell'ambulatorio dedicato. Il numero delle reospedalizzazioni a 6 mesi è più elevato (9%) anche se a livelli inferiori a quelli attesi; da segnalare peraltro che alcuni pazienti hanno reospedalizzazioni ripetute e pertanto è opportuno ricercare in futuro soluzioni alternative quali ad esempio l'assistenza domiciliare laddove l'ambulatorio dello scompeso è in sostanza spesso precluso ai pazienti a maggior rischio

## P247

### TRATTAMENTO AMBULATORIALE DELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO MODERATO SEVERO (SCC): CONFRONTO TRA GESTIONE NURSE TELEFONICA E NURSE AMBULATORIALE AFFIANCATA ALLA PRATICA CLINICA TRADIZIONALE

L. Mainardi, E. Iazzolino, R. Asteggiano\*, L. Sasso, M.R. Conte

Ospedale degli Infermi di Rivoli, ASL 5, Torino, \*Cardiologia Territoriale ASL 5

Lo SCC è stato oggetto di numerose valutazioni relative a differenti modelli gestionali volti all'ottimizzazione delle terapie e alla riduzione dei passaggi ospedalieri.

**Scopo della ricerca.** Confrontare due strategie di gestione, nurse telefonico e nurse ambulatoriale, affiancate alla pratica tradizionale (controlli cardiologici), in pazienti (pz) affetti da SCC. Obiettivi a un anno di follow-up (FU): 1) confronto all'interno di ogni gruppo di variazioni di classe NYHA, frazione d'eiezione (FE), punteggio del Questionario Minnesota (MLQ) 2) confronto tra i due gruppi di numero di ricoveri, passaggi DEA e day hospital (DH) per scompeso cardiaco (SC).

**Materiali e metodi.** 81 pz (età 66±11 anni; 64 maschi) seguiti dall'ambulatorio SC ospedaliero con almeno un ricovero o DH per SC nell'anno precedente, FE ridotta, classe NYHA ≥2, sono stati arruolati consecutivamente e randomizzati in due gruppi: Gruppo A 41 pz seguiti con telefonate nurse; Gruppo B 40 pz seguiti con visite nurse. Tutti sono stati sottoposti a visita cardiologia all'arruolamento, a 6 e 12 mesi (termine FU); ad ecocardiogramma e MLQ all'arruolamento e a 12 mesi. La gestione infermieristica prevedeva un FU con telefonate (gruppo A) o visite (gruppo B) e rilievo di informazioni su: sintomi, classe NYHA, pressione arteriosa, frequenza cardiaca, peso, diuresi e terapia, con cadenze prestabilite in base alle score di gravità del pz, valutato alla randomizzazione. Prevista la possibilità di visita cardiologia urgente in caso di aggravamento.

**Risultati.** Dopo un anno di FU, si è evidenziato in entrambi i gruppi: un miglioramento del MQL (gruppo A 26±14 a 17±11 p<0,01; gruppo B 29±17 a 18±13 p<0,01); un miglioramento della FE (gruppo A 31±9 a 37±12 p 0,03; gruppo B 31±9 a 37±13 p 0,03); una riduzione della classe NYHA, lievemente più evidente nel gruppo A (gruppo A: pz in classe NYHA 1-2 sono passati da 25 a 32, pz in classe NYHA 3-4 da 16 a 5 p 0,02; gruppo B: pz in classe NYHA 1-2 sono passati da 29 a 33, pz in classe NYHA 3-4 sono passati da 11 a 3 p 0,04). Non vi è stata alcuna differenza significativa tra i due gruppi riguardo a mortalità (sia nel gruppo A che B 4 decessi di cui 2 per causa cardiaca), ospedalizzazioni, passaggi DEA e DH.

	GRUPPO A	GRUPPO B	P
RICOVERI n (%)	18 (44%)	13 (32,5%)	NS
PASSAGGI DEA n (%)	9 (22%)	5 (12,5%)	NS
DH n (%)	14 (34%)	9 (22%)	NS

**Conclusioni.** L'analisi dei risultati preliminari dimostra che un programma integrato medico infermieristico di trattamento dello SCC migliora la qualità di vita e lo stato di salute del paziente, senza differenze significative tra una gestione nurse telefonica e nurse ambulatoriale

## P248

### PROGETTO AZIENDALE PER LA REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE INTEGRATO OSPEDALE-TERRITORIO FINALIZZATO ALLA GESTIONE DI PAZIENTI CON SCC IN CLASSE NYHA III-IV

S. Martinelli, M. Buccolieri, E. Capponi, O. Regni, M.T. De Santis,

G. Ercolani, M. Cardile, S. Mandorla e MMG del Territorio Eugubino

UO UTIC Cardiologia Ospedale Gubbio, Gualdo Tadino (PG), Centro Salute

Gubbio, Distretto Alto Chiascio, ASL 1

Sono presentati i risultati parziali relativi a pazienti affetti da SCC, in classe NYHA III-IV, seguiti nell'ambito di un progetto aziendale finalizzato alla realizzazione di un percorso terapeutico assistenziale integrato ospedale-territorio, il cui scopo è garantire una continuità assistenziale, migliorare la qualità di vita, ridurre i ricoveri entro un mese.

**Casistica e metodi.** Nell'ambito del Dipartimento Medico sono stati arruolati 54 pazienti dimessi DRG 127, con età media 76.5 anni, di sesso prevalentemente maschile (61%), in classe NYHA III il 74% e IV il 26%; il ritmo era sinusale nel 74% ed in fibrillazione atriale nel 26%; nel 16% dei casi era presente BBSn completo. Al momento dell'arruolamento presso l'ambulatorio dello SCC i Pz erano forniti di griglia di assunzione dei farmaci, di una scheda di monitoraggio dei parametri vitali, di una scheda riassuntiva di norme e raccomandazione, di un opuscolo divulgativo in merito alla patologia dello SCC, del numero telefonico del responsabile del progetto. Il primo controllo ambulatoriale era programmato entro 15 giorni, ed i successivi a distanza di 1-3 mesi. I MMG provvedevano al controllo dei dati raccolti nella scheda e, nel caso di difficoltà nella rilevazione dei parametri vitali, pianificavano gli accessi domiciliari; intervenivano nella gestione della terapia, richiedevano eventuali controlli cardiologici anticipati ambulatoriali o domiciliari, o DH per una terapia infusiva. Compito dei due infermieri dedicati era



quello di istruire i pazienti e familiari nella gestione della patologia, riconoscere i segni di peggioramento, contattare i Pz nel caso di mancato controllo cardiologico, modificare la terapia diuretica in base a protocolli definiti, e controllarne i risultati dopo modifica.

**Risultati.** Abbiamo registrato nella popolazione in studio una riduzione dei ricoveri dal 2004 al 2005 del 15%. I ricoveri entro un mese dalla dimissione sono passati da 10 per l'anno 2004 a 1 per il primo semestre 2005. Dopo nove mesi di follow-up il 10% era in classe NYHA III; il 13% in NYHA IV ed il restante 77% in classe I-II,  $p < 0.0001$ . Il punteggio Minnesota, calcolato al momento dell'arruolamento ed all'ultimo controllo ambulatoriale, passava da un valore medio di 50 a 15 e da 69 a 35 per i pazienti in classe NYHA III e IV, rispettivamente ( $p < 0.0001$ ). Il tasso di mortalità è risultato non significativamente modificato. Le visite dei MMG sono state complessivamente 258, quelle ambulatoriali 160, 11 le domiciliari, 75 gli accessi al pronto soccorso/astanteria, 27 i teleconsulti, 5 DH finalizzati alla terapia infusiva.

**Conclusioni.** La gestione corretta ed integrata del paziente con SCC, è, a nostro avviso, lo strumento più efficace per il trattamento a medio-lungo termine di questa patologia in quanto determina un miglioramento significativo della sintomatologia, della qualità di vita, una riduzione delle riospedalizzazioni, e dei DRG 127 complessivi e, conseguentemente, della spesa sanitaria. Limite del nostro lavoro è la mancata randomizzazione dei pazienti ed il numero attualmente limitato della popolazione in studio.

## P249

### DEPRESSIONE MAGGIORE, DISTURBI COGNITIVI E SCOMPENSO CARDIACO: STUDI PRELIMINARI SUGLI EFFETTI DEL TRATTAMENTO CON ANTIDEPRESSIVI INIBITORI DEL REUPTAKE DELLA SEROTONINA

L. Palagini, G. Nelli, R. Poletti\*, S. Pratali, M.G. Mazzei\*, C. Passino\*, M. Ermini\*, M. Guazzelli

Dipartimento di Psichiatria, Università di Pisa; \*U.O. Medicina Cardiovascolare, Istituto di Fisiologia Clinica CNR, Pisa

**Introduzione.** Il quadro clinico della Depressione Maggiore (DM) comprende la compromissione temporanea delle funzioni cognitive. Lo studio si è proposto di valutare l'evoluzione del quadro psicopatologico e l'assetto cognitivo dei pazienti con o senza DM affetti da scompenso. Nei soggetti affetti da DM sono stati valutati anche gli effetti del trattamento con inibitori del reuptake della serotonina (SSRI) sul quadro psicopatologico e sulle funzioni cognitive.

**Materiali e metodi.** 14 pazienti con segni e sintomi di scompenso cardiaco cronico di grado lieve-moderato (3F e 11M; età media  $64 \pm 8.9$ ; NYHA IIa-IIb) e disfunzione ventricolare sinistra sistolica (FE  $< 45\%$ ) sono stati valutati attraverso intervista psichiatrica diretta e somministrazione di questionari per la valutazione del quadro depressivo. La diagnosi di DM è stata effettuata mediante l'utilizzo della "Structured Clinical Interview for Diagnostic Symptoms" (SCID) all'inizio dello studio (T0), mentre la sua severità è stata effettuata utilizzando la "Hamilton Rating Scale for Depression" (HAM-D) a T0 e dopo due mesi (T1). I soggetti affetti da depressione sono stati trattati con l'impiego di Citalopram (10-20 mg/die) o Sertralina (50 mg/die) al tempo T0. La valutazione delle funzioni cognitive è stata effettuata al tempo T1 mediante la somministrazione del test per la valutazione globale delle funzioni cognitive "Wechsler Adult Intelligence Scale Revised" (WAIS-R), determinata tramite i punteggi dei tre diversi quozienti Intellettivi: Verbale -Q.I.V.-, di Performance -Q.I.P. e Totale Q.I.T.: Tale valutazione è stata effettuata anche ad un gruppo di controllo (GC) di 10 soggetti sani compatibili per età e livello di istruzione.

**Risultati.** In 7 pazienti lo scompenso è risultato complicato da DM per cui è stata iniziata una terapia farmacologica con SSRI. Il gruppo DM era costituito da 5M e 2F (età  $62.3 \pm 11.4$  anni,  $m \pm SD$ , scolarità  $10.1 \pm 5.7$  anni), mentre il gruppo nDM (pazienti senza patologia depressiva) da 6M e 1F (età  $65.7 \pm 5.7$ , scolarità  $8.9 \pm 3.2$  anni). I gruppi DM e nDM sono risultati omogenei per impegno clinico, stimato in accordo ai criteri NYHA, e durata media di malattia ( $6.4 \pm 4.9$  anni per il gruppo nDM vs  $3.3 \pm 2.9$  anni per DM, NS). La valutazione psichiatrica ha rilevato un punteggio medio, per i DM, al tempo T0 con la scala HAM-D, pari a  $14.3 \pm 2.4$ , e al tempo T1 pari a  $4.7 \pm 1.9$ . Per quanto concerne i disturbi della sfera cognitiva non sono emerse differenze tra i due gruppi di pazienti, nDM e MD, e il gruppo di controllo (QIT medio dei pazienti del gruppo DM:  $102 \pm 18.8$ ; del gruppo nDM:  $96.7 \pm 15.2$ ; del gruppo GC:  $104 \pm 15.6$ ).

**Conclusioni.** Lo scompenso cardiaco in assenza di DM non compromette l'assetto cognitivo, ben conservato anche nei soggetti affetti da DM, nei quali il trattamento con SSRI è stato seguito da remissione del quadro psicopatologico. Questi dati suggeriscono che l'impiego di farmaci SSRI in pazienti depressi con scompenso cardiaco non influenza negativamente le funzioni cognitive.

## P250

### TREATMENT WITH BETA-BLOCKERS AND ACE-INHIBITORS MAY LIMIT CARDIAC ADVERSE EFFECTS OF ATYPICAL ANTIPSYCHOTIC DRUG: A CASE REPORT

C. Rostagno\*, G. Di Norscia#, A. Pazzagli\$, M.G.M. Merlo\*

Cardiologia Generale, AOU Careggi Firenze, #Servizio di Psichiatria ASL 10 Firenze, \$Clinica Psichiatrica, AOU Careggi Firenze, \*Dipartimento Psichiatria, Università di Ginevra

Atypical antipsychotic (clozapine, olanzapine) account for more than half of neuroleptic prescription in North America and are considered the drugs of choice for schizophrenic patients resistant to major neuroleptics. Despite their favorable clinical effects however the assumption of clozapine is associated with a not negligible risk of serious cardiac events in particular dilated cardiomyopathy, myocarditis and, rarely, sudden death. Stimulation of adrenergic receptors has been hypothesized to play a pathogenetic role in clozapine related cardiomyopathy. We report the case of a 34 year old man, overweight (BMI=31), smoker of 20-30 cigarettes/day, without other known risk factors for coronary artery disease. Two cardiologic examinations (1982 and 1999) did not disclose clinical ECG or ECHO abnormalities. Despite mild abnormalities of personality he followed a regular scholastic program until age 14 when, at school, he attempted suicide without significant prodromal symptoms ("just for joke"). Thereafter he developed a major psychotic disorder (severe psychomotor agitation, aggressiveness and persecutory delirium alternated to periods of closure to contact to external world and retirement). In this period, 4 years, he almost never left his home. Several drugs were administered (phenothiazines, benzodiazepines, carbamazepine, sodium valproate) but he continued to show crisis of severe agitation, recurrent disorganization of thinking with compulsive behavior. In May 2000 treatment with sodium valproate and clozapine was started. Clozapine was titrated to 250 mg/ day. Treatment induced an improvement of behavior and ideation that allowed active participation in the rehabilitative program. In the spring of 2001 he began to complain mild effort dyspnea. For that he was referred for evaluation: heart examination showed tachycardia (112 beats/min), BP was 110/80 mmHg. ECG showed sinus tachycardia, normal AV conduction, mild abnormalities of RBB conduction, negative T waves in precordial leads V4 to V6. Echo showed a mild dilation of left ventricle with asynchrony of septal motion, diffuse hypokinesia and decreased global ventricular function (LVEF=40%). Doppler examination showed inverted E/A ratio. Clozapine was withdrawn. ECHO control after 1 month showed a mild functional recovery of left ventricular function however the psychiatric condition of the patient, despite alternative treatment, dramatically worsened with recurrence of severe agitation, aggressiveness and persecutory delirium alternated to periods of closure which required hospitalization. Olanzapine (titrated to 25 mg) did not result in a significant clinical improvement. Echo showed a significant improvement of LV function (EF=57%) and due to the severe worsening of psychiatric symptoms clozapine was reintroduced. With the aim to prevent further cardiac damage carvedilol (6.25 mg bid thereafter titrated to 12.5 mg bid) and captopril (25 mg tid) were prescribed. Clozapine was progressively titrated to 250 mg/day. In this period psychiatric symptoms slowly but steadily improved and despite persistence of some bizarre behavioral aspects he has recently been evaluated for social-therapeutic admission to work. Cardiologic conditions were closely monitored initially every two months and thereafter quarterly without any evidence of impairment of left ventricular function after three years of follow-up despite prosecution of treatment with clozapine. This case report suggest that the association of beta-blockers, which counteract the abnormal adrenergic stimulation induced by clozapine, and ACE-inhibitors could allow prosecution of clozapine therapy in responsive patients with signs of cardiac toxicity and otherwise intractable psychotic disorder.

**P251**

**L'INTERLEUCHINA 6 È UN MARKER BIOMORALE DI SCOMPENSO CARDIACO ALTRETTANTO AFFIDABILE DEL PEPTIDE NATRIURETICO TIPO B?**

G. Boffa<sup>a</sup>, M. Zaninotto<sup>b</sup>, R. Sartor<sup>a</sup>, M.C. Pasqualetto<sup>a</sup>, M. Mion<sup>a</sup>, R. Razzolini<sup>a</sup>, M. Plebani<sup>b</sup>

Clinica Cardiologica, Università di Padova<sup>a</sup>, Medicina di Laboratorio, Azienda Ospedaliera Padova<sup>b</sup>

Nello scompenso cardiaco cronico la concentrazione plasmatica delle citochine proinfiammatorie interleuchina 6 (IL-6), fattore di necrosi tumorale- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) e proteina C reattiva (CRP) aumenta, raggiungendo livelli maggiori nei pazienti (pt) che presentano un quadro clinico di scompenso cardiaco più severo. Meno nota è la variazione della concentrazione plasmatica di altri marcatori biomorali di attivazione flogistica sistemica come la siero amiloide A (SAA).

**Scopo.** Valutare le correlazioni tra parametri clinici e strumentali rilevati in pt con insufficienza cardiaca cronica e la concentrazione plasmatica di IL-6, TNF- $\alpha$ , CRP e SAA e confrontarle con quelle esistenti con la concentrazione plasmatica del peptide natriuretico tipo B (BNP).

**Metodi.** In una serie consecutiva di pt con diagnosi di scompenso cardiaco, sono state prospettivamente valutate le correlazioni tra concentrazione plasmatica di IL-6, TNF- $\alpha$ , CRP e SAA e alcuni parametri clinici e strumentali indicatori della gravità: classe funzionale NYHA, presenza o meno di segni di ritenzione idrica (RI), risultato del test dei 6 minuti di cammino (6MWT) (56 pt), VO2 di picco al test cardiopolmonare (29 pt), frazione di eiezione (FE) e volume telediastolico ventricolare sinistro (VTD), concentrazione plasmatica del peptide natriuretico tipo B (BNP) e i seguenti parametri emodinamici rilevati al cateterismo cardiaco venoso (39 pt): pressione media in atrio destro (PAD), capillare polmonare (PCP), pressione sistolica in arteria polmonare (PAP) e indice cardiaco (IC).

**Risultati.** La popolazione studiata era composta da 81 pt, 69 maschi (85%), età media 58  $\pm$  15 anni. Dodici (15%) pt erano in I classe funzionale NYHA, 36 (44%) in II, 25 (31%) in III e 8 (10%) in IV. Segni di ritenzione idrica erano presenti in 30 (37%) pt. La FE media era 28  $\pm$  7%. In tabella vengono riportate le correlazioni significative per IL-6 e BNP:

	NYHA	RI	6MWT	FE	PAD	PAP	PCP	IC
IL 6	r=0,43 p<0,05	r=0,35 p<0,005	r=0,27 p<0,05	r=0,25 p<0,05	r=0,40 p<0,02	r=0,34 p<0,05	n.s.	r=0,43 p<0,01
BNP	r=0,58 p<0,0001	r=0,57 p<0,0001	n.s.	r=0,31 p<0,05	r=0,50 p<0,005	r=0,37 p<0,02	r=0,51 p<0,0001	r=-0,62 p<0,001

Inoltre IL-6 mostrava una correlazione significativa con BNP (r=0,56; p<0,0001). Per quanto riguarda gli altri marcatori analizzati il TNF mostrava una correlazione significativa con la classe NYHA (r=0,29, p<0,01) e la FE (r=-0,24, p<0,05), mentre SAA e PCR mostravano una correlazione significativa con il VTD (rispettivamente r=0,33, p<0,01 e r=0,29, p<0,01).

**Conclusioni.** Tra tutti i marcatori bio-morali di attivazione flogistica sistemica solo IL-6 ha mostrato importanti correlazioni con parametri clinici e strumentali indicatori della severità dello scompenso cardiaco simili, anche se più deboli, a quelle documentate tra gli stessi parametri e BNP.

**P252**

**VALORE PROGNOSTICO DEL BNP ASSOCIATO ALLA RISPOSTA IPERVENTILATORIA ALL'ESERCIZIO RILEVATA DURANTE TEST CARDIOPOLMONARE IN PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO CRONICO**

A.B. Scardovi<sup>1</sup>, R. De Maria<sup>2</sup>, C. Coletta<sup>1</sup>, S. Perna<sup>3</sup>, N. Aspromonte<sup>1</sup>, P. D'Erigo<sup>4</sup>, S. Rosato<sup>4</sup>, T. Di Giacomo<sup>1</sup>, R. Ricci<sup>1</sup>, V. Ceci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ospedale S. Spirito, Roma, <sup>2</sup>CNR Dipartimento Fisiopatologia Clinica, Milano,

<sup>3</sup>Ospedale S. Andrea, Roma, <sup>4</sup>Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Premessa.** Lo scopo del nostro lavoro è stato di verificare se il tasso plasmatico di brain natriuretic peptide (BNP) fosse correlato alla risposta iperventilatoria all'esercizio (EVR) durante test cardiopolmonare (CPX) e se avesse valore prognostico indipendente in pazienti (pts) con scompenso cardiaco cronico da disfunzione sistolica del ventricolo sinistro (CHF).

**Metodi e risultati.** Sono stati misurati i livelli plasmatici di BNP in 123 pts ambulatoriali con CHF e frazione di eiezione del ventricolo sinistro (LVEF) <40% (media 32 $\pm$ 7%), valutati in fase di stabilità clinica, sottoposti a CPX. La media del BNP era 351  $\pm$  396 pg/ml pg/ml. La EVR, definita come la pendenza della retta che metteva in relazione la ventilazione con la produzione di anidride carbonica (VE/VCO<sub>2</sub> slope) >35, veniva rilevata durante CPX in 56/123 pts (45%). La concentrazione plasmatica del BNP si correlava con la EVR (r=0,453; p<0,01). All'analisi logistica, il BNP plasmatico era l'unico predittore indipendente di EVR (RR 1,004, 95% CI 1,002 a 1,006, p<0,0001). Durante un periodo di follow-up di 540 $\pm$ 176 giorni, 20 pts (16,2%) morirono. Dall'analisi delle curve ROC emergeva che un tasso di BNP  $\geq$ 160 pg/ml era il miglior valore soglia per prevedere la mortalità (AUC 0,64, 95% CI 0,52 a 0,76). D'altra parte, all'analisi multivariata, solamente la EVR (RR 4,27, 95% CI 1,39 a 13,92, p=0,01) ed il blocco di branca sinistra (RR 2,76, 95% CI 1,04 a 7,33, p=0,04) risultavano essere determinanti prognostici indipendenti.

**Conclusioni.** Nei pts affetti da CHF il tasso plasmatico di BNP è correlato all'EVR durante CPX. D'altra parte, la EVR è un determinante prognostico più accurato, rispetto al BNP, nel predire la mortalità. Il dosaggio del BNP plasmatico può costituire un'alternativa semplice al CPX nei pts nei quali l'esercizio fisico non sia possibile o controindicato, ma, quando il test da sforzo sia effettuabile, la EVR è in grado di stratificare meglio la prognosi.

**P253**

**LA TROPONINA T AD ALTA SENSIBILITÀ (hsTnT) È UN FORTE PREDITTORE DI ESITO CLINICO IN PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA CRONICA. DATI DALLO STUDIO CLINICO Val-HeFT**

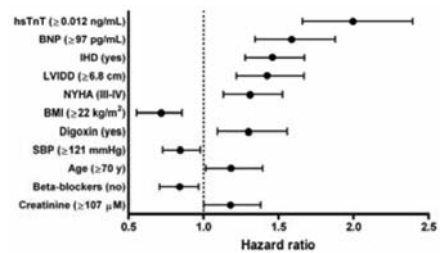
R. Latini, S. Masson, S. Barlera, T. Vago, K. Hallermayer, A.P. Maggioni, G. Tognoni, a nome dei ricercatori dello studio Val-HeFT

Istituto Mario Negri, Milano, Ospedale Luigi Sacco, Milano, Roche Diagnostics, Mannheim, Germania, Centro Studi ANMCO, Firenze, Consorzio Mario Negri Sud, S. Maria Imbaro (CH)

**Scopi della ricerca.** La concentrazione circolante di TnT cardiaca è un indicatore di severità e prognosi in pazienti con insufficienza cardiaca (IC) severa, acuta o cronica. Tuttavia, TnT è misurabile solo in una piccola frazione di pazienti con IC cronica. Abbiamo valutato il valore prognostico di un nuovo dosaggio hsTnT, attualmente in sviluppo, con una sensibilità 10 volte più alta per TnT rispetto all'attuale dosaggio commerciale.

**Metodi impiegati.** hsTnT (Elecsys, Roche Diagnostics) è stata misurata all'ingresso in 4062 pazienti con IC cronica e stabile arruolati nello studio Val-HeFT. Il modello multivariato di Cox per la mortalità totale è stato usato per valutare il valore prognostico di hsTnT, tenendo conto di altri fattori di rischio come BNP e dimensioni ventricolari.

**Risultati e conclusioni.** La concentrazione plasmatica mediana di hsTnT era 0,012 ng/mL (IQR 0,006-0,022). Il coefficiente di correlazione (Spearman) tra hsTnT e BNP era 0,44 (p<0,0001). La mortalità aumentava progressivamente con i quartili di hsTnT (Q1=7,8%, Q2=12,9%, Q3=20,7% e Q4=35,6%, p<0,0001). In un modello multivariato di Cox, hsTnT è risultata un predittore forte e indipendente di morte (Figura). In questa vasta popolazione di pazienti con insufficienza cardiaca, la concentrazione plasmatica di TnT misurata con un dosaggio ad alta sensibilità è un forte indicatore prognostico, indipendente dal BNP, anche per valori inferiori alla soglia di 0,01 ng/mL del metodo classico usato attualmente.



**P254**

**BNP AND CARDIAC TROPONIN T COMBINATION PREDICTS CARDIAC EVENTS IN PATIENTS HOSPITALIZED FOR ACUTE HEART FAILURE**

A. D'Erigo, F. Noventa, P. Giovinazzo, N. Aspromonte<sup>1</sup>, L. Milani, R. Valle

Cardiologia, San Dona' di Piave; <sup>2</sup>Cardiologia S. Spirito, Roma

**Aims.** We prospectively evaluated whether the combination of pre-discharge plasma B-type natriuretic peptide (BNP) and peak serum cardiac troponin T (cTnT) would effectively risk stratify patients with acute heart failure (HF).

**Patients and methods.** We studied 200 consecutive patients (49% males) hospitalized for acutely decompensated HF: age (mean $\pm$ SD) 77 $\pm$ 10, 35 - 96 years; NYHA functional class on admission / discharge 3.7 $\pm$ 0.5, 3 - 4 and 2.3 $\pm$ 0.8, 1 - 4 respectively), ischaemic etiology 40%, atrial fibrillation 39%, left ventricular ejection fraction (LVEF) 48 $\pm$ 16%, 15 - 70), preserved LVEF ( $\geq$  50%) 46%, renal failure (serum creatinine  $\geq$  2.0 mg/dl) 18%, BNP on discharge 433 $\pm$ 616 pg/ml, 18 - 5000, 0.2 $\pm$ 0.7, 0 - 4.8 ng/ml.

**Results.** During a six months follow-up, 31 deaths and 44 readmissions for worsening heart failure occurred. In a stepwise Cox regression analysis, including the all the above quoted variables, only age (HR=1.0, p=0.0018), NYHA class on discharge (HR=2.4, p=0.0000), LVEF (HR=1.0, p=0.0173), cTnT (HR=14.7, p=0.0001), renal failure (HR=3.0, p=0.0000) and pre-discharge BNP (HR=1.0, p=0.0000) were found to be significantly independent predictors of both cardiac death (p<0.05) and cardiac events (p<0.01). Cox Multivariate regression analysis confirms that a combination of BNP (250 pg/ml) and cTnT (0.04 ng/ml) cutoff values identified on ROC analysis are the most accurate predictor of events, hazard ratios increasing from the lowest for BNP  $\leq$ 250 pg/ml and cTnT  $\leq$ 0.04 ng/ml (event rate: 13%), through for either BNP >250 pg/ml or cTnT >0.04 ng/ml (event rate: 42%; HR=3.1; p=0.0021), to the highest for BNP >250 pg/ml and cTnT >0.04 ng/ml (event rate: 78%; HR=6.2; p=0.0000). Kaplan-Meier analysis revealed that this combination could reliably stratify the patients into low-, intermediate-, and high-risk groups for cardiac events.

**Conclusion.** A combination of concentration of peak cTnT and pre-discharge BNP may be a highly effective means of risk stratification of patients hospitalized for acute heart failure.

**P255**

**B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE PREDICTS POST-DISCHARGE PROGNOSIS IN ELDERLY PATIENTS ADMITTED DUE TO CARDIOGENIC PULMONARY EDEMA**

A. D'Eri\*, F. Noventa\*, P. Giovinozzzo\*, L. Milani\*, C. Prevaldi\*\*, R. Valle\*, N. Aspromonte\*\*\*

From the \*Heart Failure Unit, Department of Cardiology, and \*\*Emergency Department, Ospedale Civile, San Donà di Piave, Italy, \*\*\*Heart Failure Unit, Department of Cardiology, Ospedale Santo Spirito, Rome, Italy

**Aim.** To examine the prognostic role of pre-discharge B-type natriuretic peptide (BNP) levels, in elderly patients admitted due to cardiogenic pulmonary edema (CPE).

**Patients and methods.** We studied 203 patients consecutively admitted to the Heart failure Unit of the Cardiology Department. The primary clinical endpoint selected was a combination of: a) deaths, plus b) readmissions to hospital for HF, in the six months after discharge.

**Results.** Thirty-one deaths (15.3%) and forty-four readmissions for HF (21.7%) were recorded. Cox Multivariate regression analysis confirms that the BNP cutoff values (identified on ROC analysis) are the most accurate predictor of events, hazard ratios [HR] increasing from the lowest for <200 pg/ml (HR=1), through BNP 201–499 pg/ml (HR=2.3200; p=0.0174), to the highest for BNP >500 pg/ml (HR=3.6233; p=0.0009).

**Conclusion.** Our study demonstrates that BNP is useful in pre-discharge risk stratification of elderly patients with CPE.

**P256**

**BNP ASSAY AND RAPID DISCHARGE OF LOW RISK PATIENTS PRESENTING TO EMERGENCY DEPARTMENT FOR HEART FAILURE**

N. Aspromonte\*, A. D'Eri\*\*, F. Noventa\*\*, P. Giovinozzzo\*\*, C. Prevaldi\*\*\*, AB. Scardovi\*, L. Milani\*\*, R. Valle\*\*

From the \*\*Heart Failure Unit, Department of Cardiology, and \*\*\*Emergency Department, Ospedale Civile, San Donà di Piave, Italy, \*Heart Failure Unit, Department of Cardiology, Ospedale Santo Spirito, Rome, Italy

**Background.** B-type natriuretic peptide (BNP) has recently emerged as the most important pre-discharge prognostic index for patients admitted for HF. Patients with low BNP values on discharge being affected by a very low rate of unfavourable events.

**Aims.** We hypothesized that in patients with "low" BNP values, hospital admission would be unnecessary, due to their very low risk of events.

**Patients and methods.** We compared 30 patients admitted to the Cardiology Dept to 30 concurrent patients managed in the HF observation Unit and discharged within 24 hours. In order to be eligible for the study, patients had to simultaneously meet the following inclusion criteria: 1) symptoms of decompensated HF on admission to HFU; 2) NYHA class III, or IV on admission to HFU; 3) evidence of systolic and/or diastolic dysfunction on echocardiographic examination; 4) admission BNP value ≤400 pg/ml. On discharge, patients were allocated to a follow-up by serial cardiological visits (after 2, 6 and 12 weeks).

**Clinical endpoints.** The primary clinical endpoint selected was: a) cardiovascular deaths plus b) readmission for HF, while the primary economic endpoint was total health expenditure.

**Results.** The population studied consists of elderly patients (aged 74±10 years), who suffered from a low prevalence of co-morbidity, i.e. atrial fibrillation (34%) and renal failure (5%). The prevalence of isolated diastolic dysfunction to the total cases was high, whilst the prevalence of a restrictive mitral pattern was low. There were 3 readmissions and 1 death among patients in the study group compared with 2 readmission and 1 death between the hospitalised patients (χ²= 0.36; n.s.). Multivariate Cox regression identified pre-discharge BNP (p<0.001) and creatinine (p<0.05) as the most accurate predictor of events. The health expenditure in the "no cardiological follow-up" group amounted to 17% of expenditure in the hospitalised patients.

**Conclusions.** Our study shows that in patients admitted to the ED for HF, a low BNP value is associated to a low rate of unfavorable events. Patients with low BNP values may be safely managed in HF observation unit, leading to considerable cost savings.

**P257**

**LONG-TERM PREDICTIVE VALUE OF PRE-DISCHARGE BNP IN ELDERLY PATIENTS HOSPITALIZED WITH CONGESTIVE HEART FAILURE**

V. Verdiani, C. Nozzoli, MS. Rutili, C. Lombardo, F. Bacchi, A. Cecchin, F. Rocchi, T. Fintoni, I. Olivetto\*

S.O.D. Medicina Interna 1; \*Dipartimento Medicina Cardiovascolare, A.O.U. Careggi, Firenze

**Background.** Pre-discharge B-type natriuretic peptide (BNP) is a powerful predictor of early re-admission in patients with heart failure (HF) admitted to general medical wards. Whether BNP retains its predictive value in the long-term is unknown, particularly in elderly patients with multiple comorbidity.

**Methods.** After determination of BNP values on the day of discharge, 112 consecutive patients ≥70 years old admitted to a general medical ward due to decompensated HF (83 male, mean age 80.5±0.6 years, range 70-94, NYHA class 2.5±0.5) were followed up at one year. Etiology of HF was ischemic, hypertensive and valvular heart disease in 58, 36 and 18 patients, respectively.

**Results.** Of the 112 study patients, 72 (64%) had ≥1 co-morbidity conditions including chronic obstructive airways disease, diabetes, chronic renal failure or peripheral arterial disease. Mean pre-discharge BNP was 576±474 pg/ml. During a 12-month follow-up, 30 patients (27%) died, and 43 (38%) were re-admitted due to HF. These 73 patients had significantly higher pre-discharge BNP values compared to the 39 who were alive and out of hospital at one year (651±515 vs

435±348 pg/ml, p=0.009). Patients who died had the highest values (768±547 pg/ml). Compared to the lowest BNP quartile (<231 pg/ml), patients in the highest quartile (731 pg/ml, similar to the optimal threshold of 734 pg/ml identified by ROC curve analysis) had a 1.6-fold higher increase in risk of the combined end-point (33% vs 20%), and a 2.8 increase in risk of death (47% vs. 17%). At multivariate survival analysis, each 100 pg/ml increase in BNP was associated with an 18% increase in the combined end-point (RH 1.16, 95%CI 1.03-1.32, p=0.017); and a 24% increase in risk of death (RH 1.24, 95%CI 1.07-1.44, p=0.005). Other independent predictors of death were age, NYHA class and LV ejection fraction.

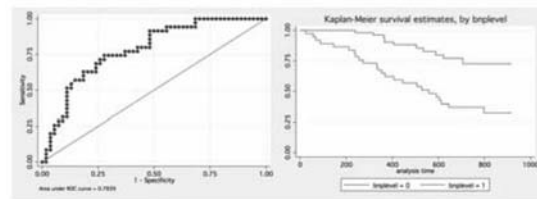
**Conclusion.** Following hospital discharge, elderly patients with HF have a very severe outcome at one-year. Pre-discharge BNP levels are valuable in identifying patients at higher risk of death or readmission.

**P258**

**STATUS DI "ALLERTA" NELLO SCOMPENSO CARDIACO CRONICO: RUOLO DI NT-proBNP**

A. De Bernardi<sup>1</sup>, G. Miotto<sup>2</sup>, M.E. Balagna<sup>2</sup>, M.T. Spinnler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SC Cardiologia, Ospedale Moncalieri, <sup>2</sup>Laboratorio Analisi, Ospedale Moncalieri  
Nello scompenso cardiaco (SC) il ruolo del dosaggio dei peptici natriuretici è consolidato. Sono stati definiti i "cut-points" per la diagnosi di esclusione, ma sono ancora poco definiti i livelli a cui attribuire una posizione di "allarme" verso il paziente. Con questo scopo abbiamo studiato retrospettivamente i pazienti del nostro ambulatorio dello scompenso che rispondessero ai requisiti di essere stati sottoposti ad almeno un dosaggio di NT-proBNP e di essere stati seguiti con un follow-up di almeno un anno. Sono stati così inclusi 89 pazienti (60 M, 29F) di età media 69.9 aa. (DS 11.3), con eziologia ischemica nel 58% dei soggetti. La distribuzione della Classe NYHA al momento della determinazione di NT-proBNP è stata la seguente: I 9.6%, II 58.8%, III 26.5%, IV 5.1%. Frazione di eiezione media = 37.8 % (DS 12.4). Il valore medio di NT-proBNP, analizzato con metodo immunoenzimatico Roche, è stato 1864 ng/L (CI 1168.4 a 2559.6). È stato scelto un end-point combinato di morte cardiovascolare e ricovero per SC: nel follow-up medio di 737 gg- si sono verificati 9 decessi (10.1%) e 31 ricoveri per SC (34.8%). È stata eseguita una analisi ROC (Figura 1) per definire il miglior compromesso sensibilità-specificità: tale livello è risultato essere di 1041 ng/L.



Utilizzando questo valore di cut-off sono state costruite le curve di sopravvivenza per i due gruppi. La funzione di sopravvivenza si è andata progressivamente divaricando con sopravvivenza a 913 giorni del 72% vs 32% nei due gruppi identificati dal livello di NT-proBNP. Log-rank= 0.0001. È stata quindi studiata l'influenza dei fattori: età, creatinemia, frazione d'eiezione e Classe NYHA mediante il modello multivariato di Cox.

	HR	SE	p	95% IC
NTproBNP	2.73	1.28	0.032	1.088-6.87
Età	1.06	0.27	0.012	1.014-1.12
FE – Classe NYHA – Creat = NS				

Concludendo, l'identificazione di un cut-off biologico di "criticità" può consentire di studiare meglio i pazienti con SC. Il livello di "allerta" di NT-proBNP sembra rivestire nella nostra casistica un valore più forte di FE e Classe NYHA, già consolidati.

**P259**

**PROGNOSTIC VALUE OF DAY-TIME CHEYNE-STOKES RESPIRATION AND PLASMA B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE ELEVATION IN HEART FAILURE PATIENTS**

R. Poletti, C. Passino, L. Zyw, C. Prontera, F. Bramanti, A. Giannoni, G. Iudice, C. Mammini, A. Gabutti, M. Emdin

Department of Cardiovascular Medicine, CNR Institute of Clinical Physiology, National Research Council, Pisa, Italy

**Aim.** Cheyne-Stokes respiration (CSR) in patients with heart failure (HF) is associated with oxyhemoglobin desaturation, worsening of cardiac dysfunction and prognosis. Its presence is currently described as sleep-related. The aim of the present study was to evaluate the prevalence of breathing abnormalities at day-time, and their relationships with neuro-hormonal derangement and prognostic value in HF patients.

**Methods and results.** We prospectively evaluated 147 HF patients from 2002 up to December 2005 (left ventricular ejection fraction -EF- <45%, 30± 1, age 64±1 years -mean±SEM- m 118, f 29) on stable optimal medical treatment, in NYHA class I-II (65%) and III-IV (35%). All patients underwent an initial neurohormonal



characterization (catecholamines, cardiac natriuretic hormones -CNH, thyroid function, plasma renin activity -PRA-, aldosterone) and were evaluated by means of a 10-minute long polygraphic recording during spontaneous breathing. Cardiac death was used as end-point over a 29-month follow-up. Diurnal CSR was detected in 87 patients (59%). The presence of CSR was significantly associated with a more severe functional status ( $2.4\pm 0.1$  vs  $2.2\pm 0.1$ ,  $p=0.02$ ), no difference in EF ( $32\pm 1$  vs  $31\pm 1\%$ , NS), higher norepinephrine levels ( $768\pm 80$  vs  $520\pm 34$  pg/ml,  $p=0.007$ ), and natriuretic peptide overexpression (BNP:  $309\pm 51$  vs  $183\pm 32$ ,  $p<0.008$ , NT-proBNP  $2692\pm 442$  vs  $1709\pm 435$  pg/ml,  $p=0.002$ ). No significant difference was found in PRA and aldosterone level, as well as in thyroid function. During an average follow-up of 29 months, 12 patients died (8.2%): mortality was highest when CSR was associated with higher BNP plasma concentration (BNP cut-off: 299 pg/ml at receiver operating curve analysis) (Kaplan-Meyer analysis: CSR+/BNP+ group: 64% survival vs CSR-/BNP+ 85% vs CSR-/BNP- 100% survival,  $p<0.001$ ).

**Conclusions.** Day-time Cheyne-Stokes respiration is frequent in chronic HF patients, and is associated with neuro-hormonal derangement and a worse prognosis. Detection of day-time CS together with high BNP plasma values could suggest an additional strategy to improve risk stratification in HF patients.

## P260

### PROGNOSTIC VALUE OF PLASMA NT-proBNP LEVEL AT DISCHARGE AFTER LEVOSIMENDAN TREATMENT IN ACUTE/DECOMPENSATED HEART FAILURE

M. Emdin, R. Poletti, C. Mammini, A. Gabutti, A. Giannoni, C. Prontera, S. Turchi, M. Fontana, L. Zyw, C. Passino

*Institute of Clinical Physiology CNR, National Research Council, Pisa, Italy*

**Background.** Levosimendan has shown beneficial effects on hemodynamic parameters and outcome in acute/decompensated heart failure (AHF). Plasma B-

type natriuretic peptides (BNP and NT-proBNP) have been shown as prognostic markers in AHF.

**Aim.** To compare the short-term effect of levosimendan on neurohormonal response in patients with AHF and to evaluate the prognostic value of BNP/NT-proBNP in this setting.

**Methods.** We selected 38 AHF patients (left ventricular ejection fraction  $<40\%$ , serum creatinine  $<2.5$  mg/dl, age:  $70\pm 2$  years, mean $\pm$ SEM; 26 M, 12 F; 8 and 30 with dilated, post-ischemic cardiomyopathy, respectively; NYHA  $3.3\pm 0.1$ ; EF  $24\pm 1\%$ ), who underwent levosimendan treatment (infusion rate of  $0.1$  mg/Kg/min for 24 h). All patients were studied by a comprehensive neurohormonal characterization (catecholamines, plasma renin activity -PRA-, aldosterone, B-type natriuretic hormones assay) at baseline (B), at the end of 24-hr infusion and at discharge (10-14 days). Patients were followed-up for an average of  $7.3\pm 0.9$  months (range 2-555 days). Ten patients had major events (9 cardiac deaths and 1 ventricular assist device implantation).

**Results.** Levosimendan decreased significantly BNP and NT-proBNP ( $p<0.001$ ) by 36% and 33 % after 24 h and 19% and 24% at discharge, respectively. No significant differences were found for all other neurohormones from baseline. NT proBNP plasma value at discharge was the best predictor for major events (ROC cut-off, 4721 pg/ml, AUC .833,  $p<0.001$ ).

**Conclusions.** Levosimendan infusion leads to a sustained, long-lasting reduction in plasma B-type natriuretic peptide concentration in AHF. NT-proBNP level at discharge is the best prognostic indicator after levosimendan treatment.

**P261**

**NEI PAZIENTI CON INSUFFICIENZA CARDIACA LA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA NELLA COMPONENTE LF SI CONFERMA UN IMPORTANTE PREDITTORE DI EVENTI. DATI DALLO STUDIO VALSARTAN IN HEART FAILURE (Val-HeFT)**

A. Mortara, H. Krum, L. Angelici, S. Barlera, R. Maestri, M.T. La Rovere, G.D. Pinna, R. Latini, F. Ingrilli, L. Tavazzi, A.P. Maggioni, G. Tognoni a nome dei ricercatori dello studio Val-HeFT

Istituto "Mario Negri", Milano, Monash University, Melbourne, Australia, Policlinico di Monza, "Villa Sofia" Palermo, Fondazione "S. Maugeri" Montescano, Pavia, Policlinico S. Matteo, Pavia, Centro Studi ANMCO

**Scopi della ricerca.** Dati preliminari prevalentemente riportati in studi monocentrici hanno suggerito come una ridotta variabilità della frequenza cardiaca (HRV) nella componente spettrale a bassa frequenza (LF, 0.04-0.15 Hz) ottenuta da registrazioni Holter 24h, sia un importante marker prognostico nei pazienti affetti da scompenso cardiaco (SC). Scopo del presente studio e' stato verificare il valore prognostico della HRV in un grande trial multicentrico, il ValHeFT, che disponeva di misurazioni ecografiche e biomorali.

**Metodi impiegati.** Sono state analizzate le registrazioni 24h ECG basali di 415 pazienti in ritmo sinusale randomizzati nel sottoprogetto Holter dello studio Val-HeFT. In un modello di Cox univariato con outcome l'endpoint cumulativo di mortalità e morbilità, sono state analizzate tre variabili principali: la frequenza cardiaca, la SDNN e la componente LF. Tali parametri sono stati suddivisi in quartili e rapportati al valore di riferimento al di sopra della mediana. In un successivo modello multivariato sono state considerate anche le variabili cliniche significative all'analisi univariata: LVEF (p=0.001), NYHA III-IV (p=0.001), BNP >97 pg/mL (p<0.001), presenza di beta-bloccante (p=0.003).

**Risultati e conclusioni.** Non sono state rilevate significative differenze in tutte le caratteristiche cliniche basali fra i pazienti che partecipavano al sottoprogetto Holter (n=415) e tutti i pazienti arruolati nello studio Val-HeFT (n=5010). Tra i parametri di HRV solo la LF ridotta è risultata significativamente associata ad un piu' elevato numero di eventi e tale significatività si è mantenuta nel modello multivariato (Tabella)

Variabili	Categories/Unit	Adjusted Hazard Ratio (95% CI)	p-value
Componente LF	[3.7-70.1] ms2	2.02 (1.16-3.51)	0.0136
	(70.1-127.2] ms2	1.75 (0.99-3.12)	0.0564
	(127.2-764.9] ms2	1	-
Beta Bloccante	Assente	1.88 (1.12-3.17)	0.0176
Classe NYHA	Presente	1	-
	III+IV	1.58 (1.00-2.48)	0.0489
BNP	II+I	1	-
	≥ 97 pg/mL	3.00 (1.75-5.16)	<0.001
LVEF	< 97 pg/mL	1	-
	Aumento di 1%	0.99 (0.96-1.02)	0.5261

Nello studio multicentrico Val-HeFT si conferma un importante ruolo predittivo indipendente della ridotta componente LF della variabilità della frequenza cardiaca, come marker di attivazione adrenergica. Tale parametro, insieme ai valori di BNP, può contribuire in modo importante alla stratificazione prognostica dei pazienti con SC.

**P262**

**DISFUNZIONE VENTRICOLARE DESTRA E IPERTENSIONE POLMONARE SONO PREDITTORE PROGNOSTICI INDIPENDENTI DI SOPRAVVIVENZA IN PAZIENTI CON DISFUNZIONE VENTRICOLARE SINISTRA DI EZIOLOGIA ISCHEMICA E NON ISCHEMICA**

L. Varotto, L. La Vecchia, E. Cabianna, P. Vincenzi, G.L. Spadaro, L. Zanolla\*, A. Fontanelli

Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale S. Bortolo, Vicenza e \*Ospedale Borgo Trento, Verona, Italia

**Razionale.** Nello scompenso cardiaco la presenza di ipertensione polmonare (IP) è considerata un fattore prognostico negativo; inoltre è noto come anche da disfunzione ventricolare destra (DVD) sia un predittore di eventi avversi nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (DVS) di grado moderato-severo. L'evidenza di una relazione inversa IP e funzione ventricolare destra (FVD) pone la domanda se questi due parametri abbiano un potere prognostico indipendente. I dati su questo argomento attualmente a disposizione sono pochi.

**Metodi e risultati.** Sono stati sottoposti presso il nostro Laboratorio di Emodinamica a cateterismo cardiaco e angiografia del ventricolo destro e sinistro duecentosessanta pazienti (213 M, 47 F, con età media 59±12 anni) che presentavano disfunzione ventricolare sinistra (DVS), definita come frazione di eiezione (FE) < 45%. Cardiomiopatia dilatativa idiopatica (CDI) era presente nel 56%, mentre cardiopatia ischemica (CI) nel 44%. La FE media era 31±9%. L'IP, definita con un valore medio di cut-off >20 mmHg, era presente 57%, mentre la DVD, definita come una FE <35%, era presente nel 39%. La correlazione tra pressione in arteria polmonare (PAP) e frazione di eiezione del ventricolo destro (FEVD) era significativa sia nel gruppo CDI sia in quello CI. Il coefficiente di correlazione (r) nel gruppo con ICD era uguale a 0.32 (p<0.0001) e nel gruppo di pazienti con CI r=0.42, (p<0.0001). L'analisi della covarianza non ha mostrato differenza statisticamente significativa nella pendenza delle curve di regressione tra i due gruppi (ANCOVA). Ad un follow-up medio di 22 mesi (range 12-120), 64 eventi sono stati registrati (50 morti e 14 trapianti), con una sopravvivenza libera da eventi (trapianto) del 75,5%. All'analisi multivariata, sia PAP sia FEVD hanno

una potere prognostico significativo: z = 3.69, 95% C.I. 1.99-6.51; p<0.0001; z = -3.97 95% C.I. -8.47- 2.87, p<0.0001. La presenza di CI non è un fattore prognostico negativo (z = -1.11; 95% C.I. -0.982; 0.270, p=0.265). Combinando PAP and FEVD è stato identificato un gruppo di 85 pazienti con DVD and IP. In questo gruppo la sopravvivenza libera da eventi è del 57% con un hazard ratio di 5.52 (p<0.0001) rispetto ai pazienti che presentano valori normali di PAP e FEVD. **Conclusioni.** Nella nostra ampia casistica di pazienti con DVS, sia di origine ischemica sia idiopatica, è evidente come la IP e la DVD si sono rivelati potenti predittori indipendenti di prognosi a lungo termine. In particolare, la combinazione di questi due fattori si associa ad un aumento di rischio di morte a distanza di oltre 5 volte, identificando un sottogruppo di pazienti a prognosi molto infausta.

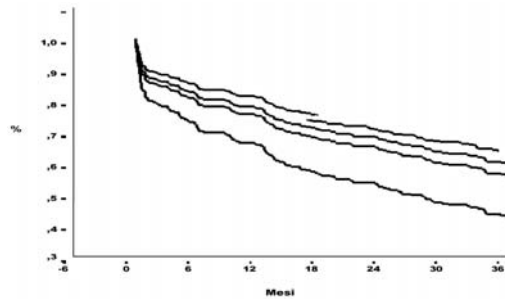
**P263**

**FUNZIONE RENALE E SOPRAVVIVENZA IN PAZIENTI ANZIANI CON SCOMPENSO CARDIACO (CHF ITALIAN STUDY)**

D. Acanfora, F. Cacciatore, G. Furgi, L. Viati, F. Mazzella, A. Langellotto, F. Rengo

Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto di Telese Terme (BN)

La funzione renale può essere compromessa in corso di scompenso cardiaco (SC), ed è un indice prognostico negativo. Negli anziani è possibile rilevare un declino della funzione renale. Non è noto il valore prognostico della riduzione della funzione renale in pazienti anziani con scompenso cardiaco. Abbiamo valutato se la funzione renale [(GFR), calcolata mediante l'equazione di Cockcroft Gault] è predittiva di mortalità ed il suo contributo relativo rispetto ad altri fattori di rischio noti in pazienti anziani con SC arruolati nel CHF Italian Study. Abbiamo seguito per 3 anni 1274 cardiopatici con più di 65 anni in uno studio multicentrico italiano. Un ampio data-base è stato collezionato per ogni paziente entro una settimana dalla ospedalizzazione ed intervistati ad intervalli di 6 mesi. In 395 (31%) pazienti è stata posta diagnosi di SC (51% maschi; età 76±7 anni) e per essi era disponibile un data-set completo per il calcolo del GFR. Il GFR è stato utilizzato come indicatore attraverso trasformazione in quartili [GFR <44 ml/min 106 (27%); GFR 44-58 ml/min 99 (25%); GFR 59-76 ml/min 104 (26%); GFR >76 ml/min 86 (22%)]. Durante i 3 anni di follow-up 193 pazienti sono deceduti. La mortalità è risultata inversamente proporzionale ai livelli di GFR [GFR <44 ml/min 64 (33%); GFR 44-58 ml/min 49 (25%); GFR 59-76 ml/min 44 (23%); GFR >76 ml/min 36 (19%); P=0.005]. Utilizzando il GFR in un modello multivariato secondo Cox aggiustato per le variabili note predittive di morte nello SC o che possono interferire con il GFR (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, fibrillazione atriale, rapporto cardio-toracico, causa dello SC, uso di ACE-inibitori, diuretici, antialdosteronici, antiaritmici), escludendo l'età ed il sesso in quanto già inserite nell'equazione di Cockcroft Gault, la classe NYHA [HR 1.93 (95% CI 1.24-3.01)] ed il GFR [HR 2.01 (95% CI 1.23-3.27)] sono risultati predittori indipendenti di mortalità. Nessuna interazione è stata ritrovata tra classe NYHA e GFR (χ² =77; P=0.052). La compromissione della funzione renale nello SC cardiaco è indipendente dalla severità funzionale cardiovascolare, suggerendo che altri fattori possono essere coinvolti nello sviluppo e nella evoluzione dell'insufficienza renale, infatti, i pazienti con SC e ridotto GFR quasi sempre sono trattati farmacologicamente in maniera meno aggressiva.



**P264**

**FRAILITY IS AN INDEPENDENT PROGNOSTIC VARIABLE IN VERY ELDERLY PATIENTS WITH HEART FAILURE**

D. Del Sindaco, G. Pulignano\*, A. Di Lenarda§, G. Cioffi\*, L. Tarantini#, M. Leggio, G. Minardi\*, C. Manzara\*, A. Giulivi\*, G. Sinagra§,

E. Giovannini\*, F. Leggio

Cardiology IRCCS INRCA Rome, Cardiology CCU 1, Ospedale S. Camillo\*, Rome, Cardiology Ospedali Riuniti, Trieste, Italy§, Villa Bianca, Trento\*, Ospedale S. Martino, Belluno#

**Background.** Despite remarkable advances in diagnosis and therapy over the past decade, the prognosis of elderly HF patients remains poor. Frailty, a clinical state of increased vulnerability to adverse outcomes such as disability and mortality, is frequent in older HF pts. Aim of the study was to evaluate the clinical and prognostic profile of frail HF elderly pts living in the community and treated with optimized HF therapy in specialized heart failure clinics.

**Methods.** A cohort of 190 out pts aged >70 yrs (77±5, range 70-94, 53.7% males) with clinically stable HF were prospectively studied. A frailty staging system (FSS) was used as an index of severity of functional impairment. The FSS combines three core domains of functioning (cognitive status, mobility, and urinary continence) into four stages (1-4) of increasing impairment.

**Results and conclusions.** Mean ejection fraction (EF) was 32.9±10, mean NYHA class was 2.7±0.6 (61.6 % NYHA 3-4); anemia (Hemoglobin [Hb]<12 g/dl) was found in 42.6%; renal dysfunction (RD) (creatinine clearance <60 ml/min) was

present in 85.7%; pts were treated with optimized HF therapy (betablockers [BB] 52%, ACE-i/ARB 94%, spironolactone 35%). Frailty (FSS 2-4) was present in 76 pts (40%). There was an association between increasing frailty stages (1-4) and 1-year mortality: 14.9%, 30.2%, 54.5% and 100.0% (p<0.0001) or HF re-admissions: 21.1%, 47.6%, 81.8%, 100.0% (p<0.0001) respectively. At multivariate analysis, advanced age (RR 1,1085 [1,024-1,149]), EF <20% (2,936 [1,533-5,623]), SBP<100 mmHg (4,585 [1,814-11,587]), anemia (2,237 [1,069-4,678]), no BB therapy (0,435 [0,220-0,862]) and Frailty (1,739 [1,100-2,751]) were independent predictors of 1-year mortality. BB showed a similar improvement in survival both in frail and non-frail patients. Frailty (3,111 [1,605-6,031]), NYHA 3-4 (5,3 [2,51-11,19]), no BB therapy (0,357[0,207-0,615] and SBP<100 mmHg (2,75[1,33-5,685]) were also predictors of 1-year HF hospital re-admissions. In conclusion, in this cohort of community-living elderly HF patients, despite optimized therapy, Frailty: 1) is frequent also in non-istituzionalized individuals; 2) represents a new independent predictor of worse prognosis; 3) does not influence the favourable impact of BB on survival; thus, awareness of this syndrome and its risks can help us care for these patients more confidently and decrease their risk for adverse outcomes.

## P265

### BLOOD PRESSURE AT HOSPITAL ADMISSION FOR ACUTE HEART FAILURE STRONGLY PREDICTS IN-HOSPITAL OUTCOME

N. Pagnoni, A.P. Maggioni, M.L. Cavarra, A. Di Marco, L. Gonzini, D. Massa, F. Oliva, M. Porcu, L. Tavazzi on behalf of the Acute Heart Failure Registry Investigators

ANMCO Research Center, Florence, Italy

**Background.** Prognosis of pts urgently admitted for acute heart failure (AHF) is generally poor. Simple markers detected at hospital entry can be useful to identify pts at high risk of death for whom specific and/or more aggressive diagnostic/therapeutic approaches can be planned.

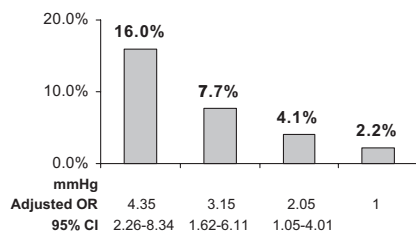
**Aim.** To assess the association between systolic blood pressure (SBP), measured at hospital entry, and in-hospital all-cause death in 2807 pts admitted for AHF in 206 Italian cardiology centers with intensive coronary care unit from March 1 to May 31, 2004.

**Methods.** Univariate and multivariate analyses (logistic regression model) were performed to assess the association between SBP and in-hospital all-cause death.

**Results.** Mean SBP at entry was 141.4±36.7 mmHg, median 140 mmHg, 25 and 75 percentiles respectively 115 mmHg and 160 mmHg. Pts in the lowest quartile of SBP were younger, more frequently of male gender, with worsening HF, ischemic etiology, in cardiogenic shock and less frequently in pulmonary edema. Creatinine and troponin levels were significantly greater, while sodium level was lower in hypotensive pts. In contrast a *de novo* episode of HF and pulmonary edema were more frequent in pts in the highest quartile of SBP.

As expected, IV inotropes were used more frequently in pts in the lowest quartile of SBP. All-cause in-hospital mortality by quartiles of SBP is shown in the Figure.

**Conclusion.** Pts with AHF at low, intermediate and high risk for in-hospital death can be easily identified using simple vital signs such as SBP obtained at hospital admission.



## P266

### DO GENDER RELATED DIFFERENCES EXIST IN PATIENTS WITH HEART FAILURE REFERRED TO A DIVISION OF INTERNAL MEDICINE?

C. Rostagno, G.F. Gensini  
Cardiologia Generale 1, AOU Careggi Firenze

In the large randomized trial on treatment of heart failure and in the studies who evaluated the prognostic values of different clinical variables more than 80% of enrolled patients were male. Therefore information on possible gender related clinical and prognostic differences are limited. Moreover at least 70% of patients with heart failure are referred to Divisions of Internal Medicine and not to Cardiologic Units so that present available clinical information may not reflect the real clinical practice. The study was designed to evaluate gender related clinical characteristics and prognostic value differences of several clinical, echocardiographic and functional parameters in patients with heart failure referred to the Clinica Medica of the University of Florence. In the study entered 224 consecutive patients hospitalized between 01.01.1996 and 31.12.1998 (129 men and 95 women, mean age 62.9 years) who were followed up after discharge for a mean period of 36 months.

The two groups did not significantly differ for age, mean NYHA class at admission, LVEDD, LVEF, distance covered at 6 minutes walk test and pVO2 at cardiopulmonary exercise test. Ischemic heart disease was more common in men (50 vs 37 %) while women had a higher incidence of valvular heart disease. 34 females died during follow up (36%) and 2 underwent heart transplantation. In the same period overall survival in males was slightly better (70%) and 3 patients were transplanted. Actuarial survival curves did not show any significant difference. Prognostic value of NYHA functional class, pVO2, distance covered at six minute walk test and estimated pulmonary artery pressure was similar in the

two groups being all significantly related to mortality, while in both gender LVEF, age and etiology of heart failure were not significantly related to survival.

In conclusion in patients with heart failure referred to a Division of Internal Medicine males have an higher incidence of coronary heart disease, however functional and echocardiographic parameters do not significantly differ in the two sexes. Overall survival at three years follow-up is not significantly influenced by the gender of patients. Functional evaluation according to NYHA functional classification is the more relevant prognostic factor in both groups, but a PVO2 <14 ml/kg/min and a distance covered at 6 minute walk test <300 meters identify patients of both sexes with high mortality risk.

## P267

### DEFINIZIONE Eziologica DELLA CARDIOPATIA IN PAZIENTI RICOVERATI PER SCOMPENSO CARDIACO ACUTO: IMPATTO SULLA MORTALITÀ INTRAOSPEDALIERA

C. Pedone, L. Di Diodoro, E. Romboli\*, P. Grazi, G. Labanti, V. Pedone\*, S. Urbiniati U.O. Cardiologia, Ospedale Bellaria, Bologna, \*U.O. Medicina Interna, Ospedale Maggiore, Bologna

**Premessa.** Lo scompenso cardiaco (SC) acuto rappresenta una sindrome in cui la definizione eziologica della cardiopatia può condizionare la strategia terapeutica, le modalità di monitoraggio e la prognosi. Lo scopo del presente studio è stato quello di definire il significato prognostico a breve termine della mancata definizione eziologica della cardiopatia in pazienti ricoverati per SC acuto.

**Materiali e metodi.** Sono stati analizzati i dati clinici ed epidemiologici di pazienti consecutivi ricoverati per SC acuto in 2 unità operative (U.O.) di cardiologia ed in 5 U.O. internistiche (4 U.O. di medicina interna e 1 U.O. di geriatria) durante 3 mesi. In particolare è stato studiato l'impatto della mancata definizione eziologica della cardiopatia sulla mortalità intraospedaliera.

**Risultati.** Sono stati arruolati nello studio 256 pazienti ricoverati per SC acuto: 216 (84%) in UO internistiche e 40 (16%) in UO di cardiologia. I pazienti più frequentemente presentavano un'instabilizzazione di uno SC cronico (197 (77%)) piuttosto che uno SC acuto "de novo" (59 (23%)). I pazienti ricoverati in ambiente cardiologico sono risultati più giovani (74±11 vs 84±10, p<0.01), in prevalenza maschi (27 (67%) vs 95 (44%)) e con minor grado di comorbidità (indice di comorbidità 1.6 ±1 vs 2.3±0.8, p=0.003). Leziologia ischemica è risultata prevalente sia in cardiologia (21 (52%) pazienti) che in medicina interna (91 (42%) pazienti) (p>0.05), la cardiopatia ipertensiva è risultata più frequente in medicina interna (78 (36%) vs 5 (12%) pazienti, p=0.003) e la cardiopatia dilatativa primitiva in cardiologia (8 (20%) vs 18 (8%) pazienti, p=0.02). Leziologia della cardiopatia non è stata identificata in 38 (15%) pazienti senza differenze significative tra U.O. Durante il ricovero (durata 11±10 giorni) 43 (17%) pazienti sono deceduti. All'analisi multivariata la mancata definizione eziologica della cardiopatia è risultata un predittore indipendente di mortalità intraospedaliera (HR 3.7, 95% CI 1.1-12.1; p=0.02).

**Conclusioni.** Nei pazienti con SC acuto risulta essenziale approfondire le indagini per individuare leziologia della cardiopatia; la sua mancata identificazione costituisce un predittore indipendente di mortalità intraospedaliera.

## P268

### IL SESSO FEMMINILE COME POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO PER L'INTERESSAMENTO CARDIACO E LO SCOMPENSO CARDIACO NELL'AMILOIDOSI TTR CORRELATA

E. Perugini, L. Riva, P. Ciliberti, M. Graziosi, L. Bacchi-Reggiani, A. Branzi, C. Rapezzi, G. Di Pasquale

\*Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Bologna, #Istituto di Cardiologia, Università di Bologna e Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

**Scopi.** Valutare se fattori correlati al sesso possano influenzare lo sviluppo e la severità del coinvolgimento cardiaco nei pazienti con amiloidosi transtiretina (TTR) correlata. **Metodi.** Abbiamo confrontato la prevalenza del sesso maschile e femminile in una serie di pazienti con amiloidosi cardiaca TTR correlata (senile wilde type, n=7; familiare TTR correlata, n=32) e AL (n=61). La presenza di interessamento cardiaco è stata determinata con l'ecocardiogramma.

**Risultati.** Tutti i 7 pazienti con amiloidosi senile erano uomini. Il rapporto femmine:maschi era di 9:23 nell'amiloidosi familiare TTR correlata e di 23:28 nell'amiloidosi AL (p=0.18). Al fine di stabilire una quantizzazione relativa dell'interessamento cardiaco, abbiamo stratificato i gruppi con amiloidosi AL e TTR correlata in base ai rispettivi terzili di massa del ventricolo sinistro (Vsin). La tabella mostra la prevalenza del sesso femminile.

	Terzile più basso	Terzile intermedio	Terzile più elevato	P
Amiloidosi TTR familiare	8/12 (66%)	1/19 (19%)	0/10 (0%)	0.001
AL	8/21 (38%)	8/18 (44%)	7/22 (32%)	0.71

Range di massa del Vsin: 75-353 g/m<sup>2</sup> per l'amiloidosi TTR familiare; 71-404 g/m<sup>2</sup> l'amiloidosi AL. Abbiamo preso in considerazione la distribuzione del sesso anche a seconda che la malattia fosse o meno in una fase avanzata (intesa come scompenso cardiaco, frazione d'eiezione del Vsin <40% o pattern di riempimento del Vsin di tipo restrittivo). Nel gruppo con amiloidosi familiare TTR correlata, 0/14 (0%) pazienti con una fase avanzata della malattia erano donne, al contrario dei 9/18 (50%) tra i pazienti in fase non avanzata (p=0.009). Nessuna differenza è stata invece evidenziata nei pazienti con amiloidosi AL.

**Conclusioni.** Nell'amiloidosi TTR-correlata, il sesso femminile potrebbe esercitare un ruolo protettivo nei confronti dell'interessamento cardiaco e dello scompenso, probabilmente modulando l'effetto della deposizione delle proteine circolanti nel miocardio (in modo estrogeni-dipendente?). Questa ipotesi ha una rilevanza sia clinica che terapeutica e richiede di essere valutata in studi futuri.



### P269

#### UN NUOVO INDICE PROGNOSTICO BASATO SUL MONITORAGGIO AMBULATORIALE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO

L. Antonimi, S. Greco, V. Pascheri, S. Malfatti, M. Russo, A. Varveri, F. Colivicchi, M. Santini

Cardiologia, Ospedale San Filippo Neri, Roma

Pazienti con cardiomiopatia ischemica e bassa frazione di eiezione (FE) a cui è stato impiantato un defibrillatore (ICD) rimangono ad alto rischio di scompenso cardiaco e morte. I metodi per predire il loro rischio non sono del tutto chiari, anche se età, FE e creatinina elevata sono associati a un rischio maggiore. In particolare non ci sono studi sul ruolo del monitoraggio ambulatoriale della pressione arteriosa (MAPA) in questo contesto. Abbiamo eseguito un MAPA, un ecocardiogramma bidimensionale ed il dosaggio della creatinina in 105 pazienti consecutivi (85 uomini, 80 pazienti con ICD bicamerale e 25 con terapia resincronizzante) tutti rispondenti ai criteri MADIT II. MAPA è stato eseguito ambulatoriamente 2 settimane dopo l'impianto dell'ICD con uno Spacelabs 90207. Le variabili MAPA considerate sono state la pressione sistolica media delle 24 ore (m24hSBP), la pressione diastolica media delle 24 ore (m24hDBP) e la frequenza cardiaca media delle 24 ore (m24hHR). La FE è stata calcolata secondo la regola di Simpson.

**Risultati.** Ad un follow-up medio di 11 mesi vi sono stati 21 eventi (20%), 2 casi di morte (shock cardiogeno) e 19 casi di ospedalizzazione per edema polmonare o scompenso cardiaco congestizio. Soltanto la bassa m24hDBP e l'età avanzata sono state rilevate indipendentemente associate agli eventi (p=0.01) mentre FE (p=0.6), creatinina (p=0.08), m24hSBP (p=0.05) m24hHR (p=0.19) non sono stati predittivi. Le curve ROC hanno mostrato 65 mm Hg e 65 anni come il valore di miglior cut-off per le due variabili indipendenti. Un indice denominato MAPAI è stato costruito con tali variabili secondo la formula; (120 - età) + m24hDBP ed è stata valutata la sua capacità di predire gli eventi. Le curve ROC hanno mostrato che il miglior cut-off del valore del MAPAI è 111. ABPMI <111 è stato rilevato altamente predittivo di morte da causa cardiaca e scompenso con un Odds Ratio di 8.5 (95% intervallo di confidenza 1.3-56.6) nell'analisi multivariata includente FE, m24hSBP e creatinina ed aveva una sensibilità ed una specificità del 78% nell'identificare pazienti con eventi.

**Conclusioni.** L'età più elevata e la più bassa m24hDBP sono associate con morte e scompenso cardiaco nella cardiomiopatia ischemica. Un semplice indice basato su m24hDBP e sulla età possono predire eventi quali morte da causa cardiaca e scompenso in soggetti con FE uniformemente bassa (≤30% per criteri MADIT 2) e ICD.

### P270

#### SIGNIFICATO PROGNOSTICO DELL'ANEMIA NELLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO

L. Scelsi<sup>1</sup>, L. Tavazzi<sup>1</sup>, A.P. Maggioni<sup>2</sup>, D. Lucci<sup>2</sup>, G. Cacciatore<sup>3</sup>, G. Ansalone<sup>4</sup>, F. Oliva<sup>5</sup>, M. Porcu<sup>6</sup> per gli Investigators della Italian Survey on Acute Heart Failure

<sup>1</sup>IRCCS Policlinico S. Matteo, Dipartimento di Cardiologia, Pavia, Italy; <sup>2</sup>ANMCO Research Center, Firenze, Italy; <sup>3</sup>Ospedale S. Giovanni Addolorata, Dipartimento di Cardiologia, Roma, Italy; <sup>4</sup>Ospedale Madre Giuseppina Vannini, Dipartimento di Cardiologia, Roma, Italy; <sup>5</sup>Ospedale Niguarda, Dipartimento di Cardiologia 1, Milano, Italy; <sup>6</sup>Ospedale S. Michele Brotzu, Dipartimento di Cardiologia, Cagliari

**Premessa.** In letteratura è stato ampiamente studiato il ruolo prognostico dell'anemia nello scompenso cardiaco cronico. Rimane non definito il significato prognostico dell'anemia nello scompenso cardiaco acuto (SCA). **Scopo.** Valutare il significato prognostico dell'anemia nello SCA in fase intraospedaliera.

**Metodi.** I dati utilizzati per l'analisi derivano dal Registro Nazionale Italiano "Survey" dello SCA a cui hanno partecipato 206 Unità Cardiologiche Italiane. Sono stati arruolati 2807 pazienti (pz) ricoverati per SCA, da cui sono stati esclusi, per quest'analisi, i pz con potenziale anemia di origine secondaria a patologie dell'apparato gastroenterico e/o affetti da neoplasia. La popolazione rimanente di 2318 pz era caratterizzata da un'età media di 72.4±11.2 anni, il 60% era di sesso maschile, il 31% era anemico (Hb<12 gr/dl) all'ingresso e il 24% affetto da insufficienza renale cronica. Nel 46% lo SCA era la prima manifestazione della patologia cardiaca. L'eziologia era ischemica nel 46%. All'ingresso il 12% dei pz aveva una creatinemia superiore a 2.5 mg/dl e il 34% compresa fra 1.5 e 2.5 mg/dl.

**Risultati.** Rispetto ai pz con emoglobina superiore a 12 gr/dl (1599 pz pari a 69%), i pz anemici (719 pz pari al 31%) erano più anziani (p=0.0002), prevalentemente di sesso femminile (p<0.0001), più frequentemente diabetici (p=0.002), vasculopatici (p<0.0001) e con pregressa insufficienza renale (p<0.0001). Il quadro clinico all'ingresso era emodinamicamente più compromesso nella popolazione degli anemici (p=0.0001), con un'incidenza maggiore di segni clinici di congestione venosa (p=0.0001), più pz iponatriemici (p=0.001) e con insufficienza renale (creatinemia superiore a 2.5 mg/dl, p=0.001). Nonostante gli eventi clinici durante il ricovero (aritmie ipercinetiche, embolie, insufficienza renale acuta, ictus ed eventi ischemici cardiaci) siano stati simili nei pz anemici e in quelli non anemici (p=0.26), per ottenere la stabilizzazione clinica è stata necessaria una terapia medica più aggressiva (dosi più alte di diuretico per periodi più lunghi -p=0.0001-) e più giorni di degenza (p=0.04). Durante il ricovero la mortalità nella popolazione anemica è stata significativamente più alta rispetto ai pz non anemici (12% vs 5%; p<0.0001). All'analisi multivariata una emoglobina inferiore a 12 gr/dl è un predittore indipendente di mortalità intraospedaliera (p=0.013; OR 1.6 e CI 95% 1.10-2.35).

**Conclusioni.** La prognosi dei pz affetti da scompenso cardiaco acuto è significativamente influenzata dai valori di emoglobinemia che, se inferiori a 12 gr/dl, condizionano un rischio più elevato di mortalità intraospedaliera.

### P271

#### EPIDEMIOLOGIA E PROGNOSI DEI PAZIENTI OTTANTENNI CON SCOMPENSO CARDIACO ACUTO. DATI DAL REGISTRO ITALIANO SULLO SCOMPENSO CARDIACO ACUTO

D. Miani, C. Fresco, M.C. Albanese, G. Celona, L. Correndo, P.M. Fioretti, D. Lucci, A. Navazio, A.P. Maggioni, L. Tavazzi, a nome dei Ricercatori del Registro sullo Scompenso Cardiaco Acuto

Centro Studi ANMCO, Firenze

Lo scompenso cardiaco è la principale causa di ospedalizzazione nella popolazione anziana, tuttavia ad oggi sono ancora rari gli studi dedicati a questi pazienti. Scopo di quest'analisi è di valutare l'epidemiologia, le caratteristiche, la gestione e la prognosi dei pazienti ottantenni ricoverati nei dipartimenti di cardiologia con diagnosi di scompenso cardiaco acuto (AHF). Per quest'analisi è stato utilizzato il Database del Registro Italiano sullo Scompenso Cardiaco Acuto. **Metodi.** 2807 pazienti (pts) sono stati arruolati in 206 ospedali durante il periodo di arruolamento (3 mesi) e seguiti per 6 mesi.

**Risultati.** I pazienti ultraottantenni arruolati nel Registro sono stati 774 (28%). Il rapporto maschio-femmina è stato 2:1 nei pts più giovani di 80 anni e 1:1 nel gruppo degli anziani. La prevalenza di insufficienza renale (21% vs 33%, p<0.0001), iperkaliemia (7% vs 10%, p=0.01), ipertensione (62% vs 74%, p<0.0001), anemia (53% vs 64%, p<0.0001), broncopneumopatia cronica ostruttiva (28% vs 32%, p=0.02) è stata significativamente più alta nel gruppo degli anziani, mentre diabete (40% vs 32%, p=0.0002), obesità (18% vs 9%, p<0.0001), storia di precedente rivascolarizzazione (27% vs 10% p<0.0001), abitudine al fumo (17% vs 7%, p=0.0001) sono stati significativamente più frequenti nei giovani. La prevalenza della stenosi aortica è stata significativamente più alta nel gruppo degli anziani (6% vs 15%, p=0.00001). Una eziologia ipertensiva o ischemica dello scompenso o cardiopatia ischemica è stata più frequente nei pts anziani (14% vs 20%), (47% vs 51%) rispettivamente, mentre uno scompenso secondario a una cardiomiopatia dilatativa è stato più frequente nei più giovani (17% vs 10%, p<0.0001). La severità della presentazione clinica è stata diversa nei due gruppi suggerendo che gli anziani sono stati ricoverati in condizioni cliniche più severe dei giovani: più anziani avevano shock cardiogeno (7% vs 10%) ed edema polmonare rispetto ai giovani (48% vs 53%) mentre i pts più giovani erano più frequentemente ammessi in classe NYHA III o IV. I pts più giovani sono stati trattati più frequentemente con beta-bloccanti (29% vs 21%, p<0.0001) e statine (24% vs 13%, p<0.0001). Più del doppio dei pazienti sotto gli 80 anni è stato sottoposto a coronarografia ed a impianto di ICD. La mortalità totale intraospedaliera è stata del 11% negli anziani rispetto al 5.5 % dei pts più giovani. L'età avanzata è risultata un predittore indipendente di mortalità intra ospedaliera all'analisi multivariata. A 6 mesi la mortalità è stata del 30 % nei pts ≥80 anni e 19 % negli altri.

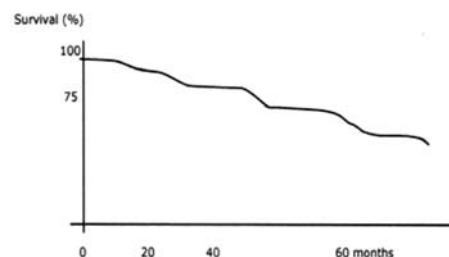
**Conclusioni.** I pts molto anziani con scompenso cardiaco severo sono ricoverati frequentemente nei reparti di cardiologia in Italia. Nonostante abbiano un elevato rischio di morte essi ricevono meno indagini diagnostiche invasive ed hanno una mortalità doppia rispetto ai pts più giovani.

### P272

#### PROGNOSTIC FACTORS IN PATIENTS WITH HEART FAILURE AND PRESERVED LEFT VENTRICULAR FUNCTION REFERRED TO A DIVISION OF INTERNAL MEDICINE

C. Rostagno, G.F. Gensini  
Cardiologia Generale 1, AOU Careggi Firenze

Epidemiologic study have shown that at least 70% of patients with heart failure are referred to Divisions of Internal Medicine. 20-50% of these patients show a preserved left ventricular function (LVEF >0.45). Limited prognostic studies exist for this group of patients. The study was designed to evaluate the prognostic value of different clinical, echocardiographic and functional parameters in patients with heart failure with preserved left ventricular function referred to the Clinica Medica of the University of Florence. In the study entered 82 consecutive patients hospitalized between 01.01.1998 and 31.12.2000 (44 men and 38 women, mean age 63.7 years) who were followed up after discharge to assess survival for a mean period of 37 months. 44 patients suffered from hypertensive cardiomyopathy, 27 from ischemic heart disease and 11 from different cardiac diseases (non surgical aortic stenosis, primary non obstructive hypertrophic cardiomyopathy, restrictive cardiomyopathy). The severity of symptoms was assessed using the New York Heart Association functional classification. 25 patients were in NYHA class I, 43 in class II and 14 in class III-IV. All patients underwent chest X-ray, echocardiographic evaluation, peak expiratory flow measurement and 6-minute-walk corridor test. During follow-up period 17 patients (20.7%) died, 16 for cardiovascular causes, 1 for lung cancer. Event-free survival was not affected by diagnosis, sex, age, LVEF, left ventricular filling pattern and estimated pulmonary artery pressure. At univariate analysis NYHA class was the stronger predictor of death. A significant relation to death was found also for distance covered at 6MWT. At multivariate analysis using Cox-stepwise regression model only NYHA class (p<0.05) resulted significantly related to survival.



**P273**

**TEST DA SFORZO ED ECOSTRESS DOBUTAMINA NELLA STRATIFICAZIONE PROGNOSTICA POST-IMA: PECULIARITÀ DEL SESSO FEMMINILE**

L. Granato, N. Vitiello, R. Cirillo, V. Coppola, A. Sterni, F. di Palma

U.O. di Cardiologia-UTIC, Ospedale Civile di Torre Annunziata, ASL NA 5

Il test da sforzo (TDS) e l'eco-stress dobutamina (DSE) sono generalmente eseguiti precocemente, dopo infarto miocardico acuto (IMA), per la stratificazione prognostica al fine di definire il grado di rischio e, conseguentemente, il percorso diagnostico-terapeutico più idoneo. **Obiettivi.** Valutazione dei due test e scelta della strategia di stratificazione migliore nel sesso femminile.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati, consecutivamente, dal settembre 1998 al settembre 2003, 442 pazienti (50% uomini) con un primo STEMI sottoposti a DSE e a TDS. Il DSE è stato eseguito in 4°-5° giornata, secondo la metodica standard. L'atropina è stata somministrata in caso di frequenza cardiaca (FC) < 85% della FC teorica. Il TDS (TDS1) è stato eseguito, in 5°-6° giornata, secondo il protocollo di Bruce. Sono stati considerati indici di positività la comparsa di angor e/o le tipiche alterazioni dell'ST. I pazienti con TDS1 negativo hanno ripetuto il test (TDS2) a 20 giorni dalla dimissione. Una coronarografia è stata eseguita entro 30 gg. dalla dimissione. Il follow-up è durato 20.9 ± 8.5 mesi.

**Risultati.** L'ischemia residua era presente nel 53.6% dei pazienti. Il TDS è risultato positivo nel 59.7% dei casi. Il tempo medio di esercizio è stato di 5.41 ± 1.46 min, il 36.4% dei pazienti ha completato il II° stadio e il 30.3% ha svolto un test massimale. Il DSE è risultato positivo nel 56.1% dei casi. Il TDS e il DSE predimissione hanno dimostrato valori di sensibilità (Sn) e specificità (Sp) sovrapponibili. Negli uomini la Sn è risultata maggiore sia nel TDS1 (82.0% vs 67.5%, p=0.011) che nel DSE (74.2% vs 59.6%, p=0.024). La combinazione di TDS1 e TDS2 ha determinato un aumento della Sn (87.8% negli uomini e 71.6% nelle donne), senza incremento dei falsi positivi. La valutazione combinata del DSE e del TDS1 ha prodotto un notevole aumento della Sn (96.9% uomini, 89.0% donne) con incremento, però, dei falsi positivi. In presenza di stenosi dell'IVA la Sn è risultata significativamente più elevata in entrambi i sessi. Gli eventi si sono verificati nel 8.9 per cento persone/anno. Alla regressione di Cox la positività dei test non ha evidenziato capacità predittiva di eventi. Una scarsa capacità di esercizio al TDS1, al contrario, ha mostrato un potere predittivo indipendente di exitus, ma non di re-IMA.

**Conclusioni.** Il test da sforzo rimane fondamentale nella stratificazione prognostica dell'IMA per la capacità di identificare sia l'ischemia residua che i pazienti a rischio di exitus nel follow-up. Nella ricerca dell'ischemia residua, nelle donne, è opportuno integrare un DSE anche se questo comporta un maggior numero di coronarografie inutili per aumento dei test falsi-positivi.

**P274**

**C-REACTIVE PROTEIN LEVELS AND MACE IN PATIENTS WITH NON-ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME TREATED WITH VERY EARLY INVASIVE STRATEGY**

D. Brogi, S. Valente, P. Bernardo, A. Lombardi, A. Sori, S. Vecchio, G.F. Gensini

UTIC, Dipartimento del Cuore e Vasi, AOU Careggi, Firenze

**Background.** Recent data indicate that C-reactive protein (CRP) is an independent predictor of short and long term mortality in non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes (NSTACS). However, limited studies have been conducted correlating CRP levels with major adverse cardiac events, MACE (death, recurrent ischemia and target lesion revascularization) in patients with NSTACS treated with a very early invasive strategy. The aim of our study was to evaluate the predictive value of CRP (measured by high sensitivity CRP assay-hsCRP) on clinical outcomes in high risk patients with non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention (PCI) and stenting <24 h the 1.3 onset of symptoms.

**Methods and results.** We conducted a prospective cohort study in 268 consecutive patients referred to the Coronary Intensive Therapy Unit of the University of Florence with diagnosis of high-risk unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction undergoing PCI <24 h the onset of symptoms. Blood samples for CRP were obtained at the time of admission. Patients were classified into group 1 (hsCRP ≥3 mg/L, n=180) or group 2 (hsCRP<3 mg/L, n= 88). In the group 1 patients had more often higher levels of serum creatine (1.3±0.8 vs 1.1±0.4, p=0.05), LVEF < (45.7±11.3 vs 50.5 ± 8.9, p=0.001) than patients in group 2. There was no difference in early use of statins between the two groups. All patients were treated with early PCI (<24 h the onset of symptoms) with stent implantation without any difference in the use of drug eluting stent. There were significant correlation between CRP levels and leukocyte count (r=0.25, p<0.001) and CRP and troponin I (r=0.17, p=0.004) In-hospital mortality was significantly higher in group 1 than in group 2 (3.3% vs 1.1%). Patients were followed for mean an average of 9.8 months. The MACE occurred in 19.4% of group 1 and 12.5% of group 2 patients. In particular, the increase in cardiovascular mortality in patients with higher hsCRP levels persisted during the follow-up (2.8% vs 1.8%). In addition, Kaplan-Meier analysis showed that patients with the higher levels of CRP had a significantly higher probability of MACE during the entire follow-up. On multivariate analysis, elevated CRP levels and troponin were independently associated with higher risk of MACE (OR4.7, IC 1.5-10.5 and OR 2.6 IC0.99-1.6, p<0.05)

**Conclusions.** In agreement with previous reports showing an independent prognostic role for CRP in patients with NSTACS treated conservatively, our results suggest that elevated hsCRP levels can be related to adverse outcome in patients with NSTACS even after early coronary intervention.

**P275**

**BLOOD UREA NITROGEN (BUN) CONCENTRATION AND ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: ECHOCARDIOGRAPHIC INVESTIGATION, CORONARY ANGIOGRAPHY AND CLINICAL EVIDENCES**

S. Patane\*, R. Saviolo\*\*, F. Patane\*\*\*, F. Martè\*

\*Cardiologia, Nuovo Presidio Ospedaliero Cutroni Zodda-Barcellona Pd.G (ME) AUSL 5, Messina, \*\*Cardiologia, ASO San Giovanni Battista, Molinette, Torino, \*\*\*Cardiologia, ASO San Giovanni Battista, Molinette, Torino

**Aim of study.** There is some evidence from recent studies that among patients with unstable coronary syndromes and predominantly normal or mildly reduced glomerular filtration rate (GFR) [serum creatinine (sCr) <1.6 mg/dl or estimated creatinine clearance <40 ml/min], an elevated blood urea nitrogen (BUN) is associated with increased mortality, independent of sCr-based estimates of GFR and other biomarkers. Aim of this study was to investigate if there were relations among BUN, ejection fraction, degree of coronary artery disease at coronary angiography and adverse cardiac events in patients with Acute Myocardial Infarction.

**Methods.** We studied, in a retrospective analysis, 112 patients with sCr>1.6 mg/dl suffering from an acute Myocardial Infarction [77 patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) and 35 patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)], divided in groups according to BUN >70 mg/dl (26 patients, named HBUN group) or BUN <70 mg/dl (86 patients, named nHBUN group) So we investigated the ejection fraction at Echocardiography (biplane Simpson's) and the results of coronary angiography. We fixed a scale of 3 levels of angiographic findings: 0=stenosis <75%; 1=one stenosis >75%; 2= two stenosis >75%; 3=three stenosis >75%.So we fixed a simple endpoint (recurrent angina, recurrent Acute Myocardial Infarction, heart failure, death) within six months from hospitalization and a composite endpoint with at least a single adverse event.

**Results.** We found significant correlation as follows:

	HBUN group		nHBUN group		P value
Ejection Fraction	44,42%	SD9,74%	51,81%	SD 7,32%	<0,001
Peak (CK- MB mass release)	53,20	SD54,27	27,07	SD27,82	0,020
Death	27,906977%		3,846154%		0,021

Coronary angiography was possible in 61 patients (45 patients of HBUN group and 16 patients of nHBUN group) and we found this significant correlation as follows:

	HBUN group		nHBUN group		P value
Degree of stenosis	1,71	SD 0,66	1,25	SD 0,45	0,012

**Conclusions.** These data suggest that in patients with sCr >1.6 mg/dl suffering from an acute Myocardial Infarction, an elevated blood urea nitrogen (BUN) concentration has significant correlation with a lower Ejection fraction, with a higher peak creatine kinase MB (CK- MB) mass release, with a higher incidence of death and with a higher degree of Coronary Artery Disease.

**P276**

**UN INDICE DI RISCHIO DI CORONAROPATIA SEVERA IN PAZIENTI CON ANGINA INSTABILE/INFARTO MIOCARDICO SENZA SOPRASLIVELLAMENTO PERSISTENTE DEL TRATTO ST BASATO SU VARIABILI CLINICO-ANAMNESTICHE**

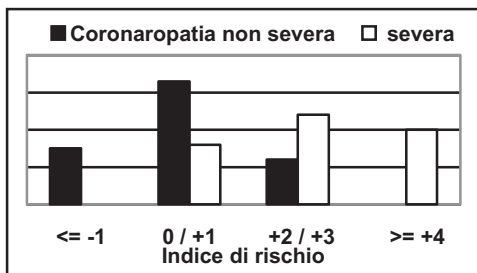
A. Mazzuero\*, A.S. Pazzano\*, A. Bertoletti†, C. Klersy‡, G.M. De Ferrari\*, M. Lettino\*

\*IRCCS Policlinico San Matteo Pavia, Unità Coronarica, †Spedali Civili Brescia, Policardiologia, ‡IRCCS Policlinico San Matteo Pavia, Istituto di Biometria ed Epidemiologia Clinica

**Scopi della ricerca.** L'indicazione all'impiego precoce di farmaci antitrombotici maggiori o a lunga emivita nei pazienti con angina instabile/infarto miocardico senza persistente sovraslivellamento del tratto ST (UA/NSTEMI) può esporre al rischio di sanguinamenti pericolosi per la vita in caso di intervento di by-pass aortocoronarico urgente per coronaropatia severa (interessante il tronco comune o i tre vasi coronarici principali). Un indice basato su dati anamnestici e clinici calcolabile al ricovero potrebbe identificare una popolazione a maggior rischio di coronaropatia severa e guidare la terapia antitrombotica prima dello studio angiografico.

**Metodi impiegati e risultati.** Abbiamo esaminato 70 pazienti con UA/NSTEMI affetti da coronaropatia severa e 70 pazienti con lesioni coronariche trattabili per via percutanea studiandone le caratteristiche cliniche ed anamnestiche con un modello di regressione logistica multivariata. Sono state identificate cinque variabili indipendentemente associate ad un'aumentata probabilità di malattia coronarica severa. È stato elaborato un indice di rischio assegnando ad ogni variabile un valore numerico ottenuto arrotondando i coefficienti del modello di regressione logistica e moltiplicandoli per 1 o 0 secondo la presenza o assenza della variabile stessa, e sommando quindi i vari prodotti ottenuti tra loro. Il cut-off ottimale per identificare la malattia coronarica severa, desunto dall'analisi della curva ROC, ha rivelato elevate sensibilità e specificità (rispettivamente 70% e 80%).

Variabile	Punteggio
Sopra ST aVR	+2
Classe Killip >1	+2
Pregressa angina pectoris stabile	+2
Dislipidemia	+1
Pressione arteriosa diastolica >80mmHg	-2



**Conclusioni.** Un indice di rischio di coronaropatia severa in pazienti con UA/NSTEMI basato su variabili cliniche e anamnestiche è di facile calcolo ed efficace. Prevedere la coronaropatia severa prima dello studio angiografico permette di ottimizzare la terapia antitrombotica, evitando il rischio di sanguinamenti maggiori a pazienti con alta probabilità di andare incontro a bypass aortocoronarico urgente. La valutazione di parametri clinici aggiunge valore ad indici di rischio già proposti in precedenza e basati solo su variabili anamnestiche.

## P277

### UNSTABLE ANGINA AND HIGH PLASMA LEVELS OF OSTEOPOINTIN ARE ASSOCIATED WITH RAPID CAD PROGRESSION. A PERSPECTIVE STUDY IN PATIENTS UNDERGOING PCI

A. Mazzone, M. Ravani, M.S. Parri, D. Giannessi, M. Vaghetti, P. Altieri, L. Casalino, A. Biagini, S. Berti, A. Barsotti  
*Institute of Clinical Physiology, CNR Massa and Pisa, \*Cardiology Department University of Genoa, Italy*

**Objectives.** Inflammation, mediated by immune system, plays a role in all the stages of atherosclerosis (ats). Rapid CAD progression, regarding "De novo stenoses" and "in-stent restenosis", are indicative of "accelerated" ats, more common in pts with immunologic diseases and diabetes. Osteopontin (OPN), an extracellular matrix protein with cytokine properties in regulating early T helper 1 cell immune response, was detected in ats plaque as well as in synovial T cells, where it results a mediator in amplification and perpetuation of rheumatoid synovitis. We tried to assess prospectively, an association between clinical, inflammatory biohumoral features (OPN, IL-6, CRP) and rapid CAD progression in pts undergoing PCI.

**Methods.** We studied 78 CAD pts: 45 with Acute Coronary Syndrome (ACS), 36 Unstable Angina/Non ST Elevation Myocardial Infarction (UA/NSTEMI), 9 ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) and 33 with Effort Angina (EA) undergoing PCI. We evaluated clinical, biohumoral endpoints by measuring OPN, IL-6, CRP plasma levels basally, and in a subgroup of 39 pts at 24 hours, 1, 2, 3, 4 weeks, 3 and 6 months after PCI. Biochemical parameter were correlated with clinical specimen and angiographic end point at 6 months: in stent restenosis and ats progression.

**Results.** At baseline higher level of inflammatory markers were detected in pts ACS, compared to EA group. E.A 57.1±45.2 mean±sem, UA/NSTEMI 1300±134.1 (p=0.0001), STEMI 603.6±82.6 (p=0.017). For IL-6: EA 1.5±0.3, UA/NSTEMI 5.3±1.7 (p=0.013), STEMI 2.5±0.7; for CRP EA 0.33±0.1, UA/NSTEMI 1.6±0.6 (p=0.018), STEMI 0.69±0.5. 24 hours after PCI, IL-6 and CRP were elevated in all thegroup and returned at baseline at 6 months, whereas OPN level remained elevated in UA/NSTEMIpts. At angiographic follow-up, rapid CAD progression was detected in 47% of UA/NSTEMI pts, 11% of STEMI pts, and 15% of EApts (p<0.05), in-stent restenosis was not significative among the groups (p=0.08). In all pts, the basal plasma values of OPN (p=0.04) and CRP (p=0.03) correlated with rapid CAD progression.

**Conclusions.** Within ACS, UA/NSTEMI shows the highest systemic inflammatory response and is associated with a CAD rapid progression: the inflammatory component probably, is not localized to the 'culprit' plaque, but diffused to the entire coronary vascular bed. OPN, appears a sensitive cytokine of acute and persistent cell mediated inflammatory process, in UA/NSTEMI, associated with CAD rapid progression.

## P278

### INFARTO MIOCARDICO ACUTO IN CORSO DI AVVELENAMENTO DA AMANITA PHALLOIDE

R. Rosso, F. Loria, L. Rossi, M. D. Prando, L. Airoidi, A.S. Bongo  
*Struttura Complessa Cardiologia Ospedaliera, Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara*

**Caso clinico.** 59 aa. FdR: diabete, fumo, sovrappeso. Giunto in PS per dolore toracico e addominale, vomito e diarrea. Al triage: PA 100/80 mmHg; ECG onda di lesione infero-laterale. EO: toni ritmici, validi, non soffi patologici; MV su tutto

l'ambito, non stasi; cianosi periferica, secchezza delle fauci, addome teso, trattabile, non dolente.

Posta diagnosi di IMA infero laterale (ritardo ricovero circa 2 ore) veniva sottoposto a coronarografia. L'esame mostrava occlusione trombotica del ramo circonflesso con restante quadro di malattia aterosclerotica coronarica indenne da lesioni ostruttive significative. Veniva effettuata riapertura del vaso mediante PTCA e successivo impianto di stent con buon risultato angiografico finale. Il paziente veniva quindi portato in UTIC per il successivo monitoraggio clinico. Subito dopo PCI regrediva il dolore toracico mentre peggiorava il dolore addominale e persisteva profusa diarrea acquosa e compariva progressivo deterioramento emodinamico (che non ha richiesto uso di inotropi). L'andamento degli esami ematochimici all'ingresso (e ad 8 ore) è risultato: Hb 19.4 g/dl (18 g/dl); HCT 57.2% (53%); GOT 320 u/l (5639 u/l); GPT 327 u/l (3772 u/l); LDH 1081 u/l (12132 u/l); INR 1.16 (4.17); Creatininemia 2.0 mg/dl (2.8); si evidenziava ingravescente acidosi metabolica (pH 6.9) resistente al tamponamento con NaHCO3. Data la presenza nelle feci di alimenti non digeriti si ipotizzava una patologia concomitante all'IMA, di tipo gastroenterico: il paziente riferiva di aver personalmente raccolto dei funghi che ha successivamente consumato il giorno precedente e lo stesso giorno del ricovero. Pertanto si ipotizzava avvelenamento da funghi e si iniziava, come da protocollo suggerito dal Centro Antiveneni Limitrofo, terapia con N-acetilcisteina, idratazione ad alti flussi e terapia antibiotica. Il Centro Trapianti di Riferimento, consultato nelle ore seguenti, riteneva il paziente non idoneo ad essere inserito in lista per trapianto epatico d'emergenza perché in fase acuta di infarto miocardico. Nel frattempo a causa dell'insolita evoluzione del caso con abnorme distensione intestinale si è resa necessaria una discussione collegiale tra équipe di cardiologi, internisti, chirurghi e radiologi ed esecuzione di TC addome con mezzo di contrasto che evidenziava segni suggestivi di infarto intestinale e presenza di materiale gassoso all'interno delle vene epatiche e della vena porta. Il dosaggio dell'amanitina nelle urine (eseguito in altro centro) risultava nettamente positivo. A distanza di 18 ore dal ricovero si perveniva all'exitus. L'autopsia non ha aggiunto nessun chiarimento al caso clinico, soprattutto riguardo la presenza di gas all'interno del sistema venoso portale.

**Conclusioni.** Questo caso conferma le ben note difficoltà diagnostiche delle intossicazioni da funghi soprattutto delle sindromi a lunga incubazione tipo "amanita phalloide". In particolare modo non risultano in letteratura né vengono descritti casi associati ad IMA. Dunque è ipotizzabile che in questo paziente la disfunzione endoteliale, dovuta ai plurimi fattori di rischio coronarico, associati alla disidratazione grave, sia esitata in un processo vascolare di trombosi sistemica con dominanti manifestazioni cliniche cardiache e addominali.

## P279

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

P. Di Pasquale, S. Cannizzaro, S. Scalzo, S. Fasullo, F. Giambanco, S. Paterna  
*Division of Cardiology \*Paolo Borsellino, G.F. Ingrassia Hospital, Palermo, Italy, Department of Emergency Medicine, University of Palermo, Italy*

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

**Methods.** In a double blind randomised study the tolerability, and efficacy of canreonate (25 mg/day) plus captopril versus captopril alone were evaluated in 687 patients with an acute anterior myocardial infarction and a serum creatinine concentration <2.0 mg/dl and a serum K <5.0 mmol/l. Three hundred forty one patients received captopril and 25 mg canreonate (group A). Group B (346 patients) received captopril and placebo. At baseline, and at 10, 90 and 180 days after admission Doppler echocardiography was performed.

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

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

## P280

### VALUTAZIONE DELL'INNERVAZIONE ADRENERGICA E DELLA VITALITÀ CELLULARE IN TERRITORI MIOCARDICI SEDE DI NECROSI

R. Di Placido, R. Licitra, A. Arrivi, S. Leonetti, M. Scappaticci, G. Tanzilli, C. Gaudio  
*Dipartimento Cuore e Grossi Vasi "Attilio Reale", Università "La Sapienza", Roma, Italia*

Il miocardio vitale e denervato dopo infarto miocardico può manifestare un'alterata risposta a stimoli chimici e meccanici con aumentato rischio di aritmie ventricolari minacciose. I tempi necessari per il completamento del processo di re-innervazione e la sua relazione con il recupero funzionale e metabolico di aree di miocardio ipoperfuso non sono ancora definiti. Scopo del lavoro è stato quello di valutare mediante studio radioisotopico l'estensione della attività adrenergica e la presenza di vitalità miocellulare in pazienti con pregresso IMA.

**Materiale e metodi.** Sono stati arruolati 15 pazienti con pregresso IMA anteriore (>6 mesi) e malattia della arteria coronaria discendente anteriore diagnosticata



all'angiografia. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a scintigrafia miocardica SPECT con 201TI (riposo/ridistribuzione) per la valutazione della vitalità miocellulare e con I123-MIBG per la valutazione della attività adrenergica dopo wash out farmacologico (7 giorni) di sostanze in grado di interferire con la captazione delle catecolamine ed analoghi della guanidina. Sono stati acquisiti tomogrammi in asse lungo verticale ed orizzontale e asse corto. È stata utilizzata una suddivisione a 16 segmenti per la valutazione della captazione segmentaria. L'analisi semiquantitativa della attività radioisotopica è stata determinata con una scala a 3 punti (0 = assente; 1 = ridotta; 2 normale). Assente o gravemente ridotta è stata definita una captazione segmentaria  $\leq 30\%$  dell'attività miocardica massima misurata.

**Risultati.** Sono stati analizzati 135 segmenti appartenenti al territorio di distribuzione della DA: 76/135 (56%) mostravano un'innervazione adrenergica (captazione di I123-MIBG  $\geq 1$ ) e 103/135 (75%) erano vitali (captazione di 201TI  $\geq 1$ ).

**Conclusioni.** La denervazione adrenergica ha una maggiore estensione rispetto alle zone di miocardio ipoperfuso e vitale e può essere determinata da una maggiore vulnerabilità della fibra nervosa all'ischemia rispetto al miocita.

## P281

### NT-pro BNP E DIASTOLE VENTRICOLARE NELLO NSTEMI

G. Picardi, A. Guarino, P. Vergara, F. Scafuro, \*G. Trinchese, \*L.A. Napolitano, G. Vergara

U.O. di Cardiologia e UTIC, DEA 1° Livello, Nola, ASL NA 4, \*Laboratorio di Patologia Clinica, DEA 1° Livello, Nola, NA 4

Il BNP plasmatico ha dimostrato validità diagnostica e prognostica nello scompenso cardiaco cronico. Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare le modifiche del BNP in corso di NSTEMI e le sue correlazioni con la funzione ventricolare diastolica.

**Materiali e metodi.** Sono stati ammessi allo studio 50 pazienti (pz.) affetti da infarto miocardico acuto senza sopraslivellamento del tratto ST (NSTEMI), 32M (64%) e 18F (36%), di età compresa tra 57 e 76. I dosaggi del pro-BNP plasmatico sono stati eseguiti all'ammissione in UTIC (To), a 24 ore (T1) e dopo 6 giorni (T2) dal ricovero. Le misurazioni sono state effettuate mediante kit NT-pro BNP Roche. Agli stessi intervalli temporali tutti i pz. sono stati sottoposti ad esame ecocardiografico transtoracico mediante ecografo Acuson Sequoia per la valutazione di: funzione sistolica e diastolica del ventricolo sinistro, cinesi distrettuali di ambedue i ventricoli e "wall motion score index". Criteri d'esclusione dallo studio sono stati: presenza di scompenso cardiaco clinicamente manifesto, frazione d'eiezione  $< 45\%$ , ipertensione arteriosa, valvulopatia di grado moderato o severo, fibrillazione atriale, atrio sinistro  $> 5$  cm, ipertrofia ventricolare sinistra, pregresso infarto miocardico. Sono stati considerati elevati i valori di BNP plasmatico superiori a 330 pg/ml per i pazienti di sesso femminile e 230 pg/ml per i pazienti di sesso maschile.

**Risultati.** In 35 pazienti (70%) i valori di BNP plasmatico sono risultati al di sopra della norma in To e T1. In 24 (68%) di essi è stata riscontrata all'esame ecocardiografico (To, T1) presenza di disfunzione diastolica di I grado e in 11 pz (32 %) disfunzione diastolica di II grado. In 17 pz del totale (34%) il controllo ecocardiografico e del BNP plasmatico a T2 ha evidenziato il ritorno alla norma della funzione diastolica e un significativo abbassamento dei valori di BNP. 4 pz hanno mostrato alterato rilasciamento ventricolare con normali valori del BNP. In 8 pazienti con valori normali di BNP si è riscontrato un normale pattern di funzione diastolica.

**Conclusioni.** I dati del nostro studio evidenziano che un incremento dei livelli plasmatici di BNP correla oltre che con la disfunzione sistolica come è noto, anche con l'alterazione della diastole ventricolare nella fase acuta dello NSTEMI. I nostri dati sono preliminari ad uno studio prospettico di più lungo periodo e di più ampia casistica al fine di ottenere risultati più attendibili sul valore prognostico dell'elevazione del BNP plasmatico durante la fase acuta dell'infarto miocardico.

## P282

### IL PROGETTO CRITERIA: TELESORVEGLIANZA SANITARIA DOMICILIARE ED OSPEDALIZZAZIONE POSTCARDIOCHIRURGICA: DUE MODELLI ASSISTENZIALI MEDIANTE TELEMEDICINA SPERIMENTATI SU 443 PAZIENTI

M. Marzegalli<sup>1</sup>, G. Polvani<sup>4</sup>, A. Giordano<sup>3</sup>, S. Scavini<sup>2</sup>, S. Lombroso<sup>4</sup>, A. Medici<sup>2</sup>, M. Roberto<sup>2</sup>, G. Borghi<sup>6</sup>, L. Luzzi<sup>5</sup>, S. Pirini<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>AO San Carlo Milano, <sup>2</sup>Centro Cardiologico Monzino, Milano, <sup>3</sup>Fondazione Maugeri, Gussago, <sup>4</sup>AO, Busto Arsizio, <sup>5</sup>Regione Lombardia, <sup>6</sup>Cefriel, Milano

Partendo dalla situazione epidemiologica attuale che presenta un costante aumento dei pazienti cardiopatici cronici con scompenso cardiaco o con necessità di riabilitazione in fase postacuta, si è voluto sperimentare e valutare modelli assistenziali al domicilio del paziente che contribuissero a consolidare l'integrazione tra ospedale e territorio con l'ausilio della telemedicina. La Regione Lombardia, basandosi su due esperienze diverse già presenti sul territorio ha attivato, nel dicembre 2002 il progetto CRITERIA (Confronti fra Reti Integrate Tecnologiche per gestire a domicilio pazienti postacuti e cronici- Ricerca applicata) Il progetto che si è concluso a fine 2005 ha sperimentato due modelli innovativi: 1) Ospedalizzazione Domiciliare (OD) Riabilitativa post cardiocirurgica - per 200 pazienti per una durata massima di 28 giorni; 2) Telesorveglianza Sanitaria Domiciliare (TSD) - per 300 pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico per una durata di 6 mesi. I centri partecipanti sono stati il Centro Cardiologico Monzino di Milano, la Fondazione Maugeri di Gussago, l'A.O. di Busto Arsizio. In OD sono stati ammessi 174 pz con adeguato contesto familiare operati di by-pass o di correzione valvolare senza complicazioni con Euroscore inferiore a 10 ed Hb superiore a 8.5 seguiti con telemonitoraggio giornaliero o in caso di necessità e visite domiciliari programmate di medici, IP e fisioterapisti per un periodo in media di 22 giorni. La tariffazione sperimentale a giornata è stata di 135 Euro pari al 55% del costo della riabilitazione ospedaliera. Nella TSD sono stati ammessi 269 pz con scompenso cardiaco in classe NYHA 2°-4° con ricovero correlato entro i 6 mesi precedenti. L'arruolamento è stato fatto con il consenso di paziente e del MMG. Il paziente ha un contatto telefonico settimanale con l'infermiera tutor durante il quale trasmette un ECG monotraccia e riferisce di altri parametri quali peso, diuresi, sintomatologia. In caso di necessità può contattare il centro servizi sulle 24 ore 365 giorni. La tariffazione sperimentale è stata di 782 Euro a pz per 6 mesi. Tutti i centri hanno espresso parere positivo dell'esperienza fatta. Conclusioni: La sperimentazione si è conclusa il 31/12/2005 ed è in corso la valutazione finale dei dati con particolare riguardo al conseguimento dell'obiettivo che era lo sperimentare modalità assistenziali alternative al ricovero ospedaliero, garantendo continuità assistenziale ai pazienti come valida alternativa in termine di : 1) cura, con riduzione delle riammissioni o delle giornate di degenza o dei ricoveri in riabilitazione 2) miglioramento della qualità della vita del paziente, che è messo in grado di restare nel proprio ambiente sociale e di relazione; 3) miglioramento della qualità dell'assistenza, come grado di soddisfazione dell'utenza e degli operatori 4) risparmio di risorse, basato anche sull'utilizzo delle nuove tecnologie di telemedicina che riducono la necessità degli accessi domiciliari degli operatori. È in atto la verifica di adeguatezza della tariffazione sperimentale già predefinita a livello progettuale a motivo dell'estensione a livello regionale della sperimentazione.

## P283

### GESTIONE DELL'EMERGENZA CARDIOLOGICA TERRITORIALE MEDIANTE UNA RETE DI TELECARDIOLOGIA IN PROVINCIA DI MESSINA TRA LE ISOLE EOLIE ED I MONTI PELORITANI

S. La Rosa, G. Pizzimenti, L. Vasquez  
 U.O. di Cardiologia Ospedale "G. Fogliani" AUSL 5 Milazzo

Il Servizio di Telecardiologia, teleconsulto e refertazione di tracce ECG grafiche "online" coinvolge la U.O. di Cardiologia di Milazzo, 7 Isole delle Eolie ed alcuni centri montani della provincia; Sono territori in cui la telecardiologia trova la sua massima utilità in quanto caratterizzate da grande estensione territoriale e media densità di popolazione con difficoltà di comunicazione per motivi geografici, logistici o climatiche. Inoltre è stata attivata una stazione mobile di Telecardiologia sull'autoambulanza di Cardioreanimazione del 118 a sede di Milazzo per la diagnosi precoce dell'infarto acuto e la rivascolarizzazione coronarica d'emergenza (angioplastica primaria e/o facilitata, trombolisi pre-ospedaliera, screening pre-ospedaliero del dolore toracico). Nei centri dotati di telecardiologia sono stati distribuiti i defibrillatori semiautomatici per il trattamento delle aritmie letali, con corsi di formazione sul trattamento dell'arresto cardiorespiratorio e della defibrillazione precoce.

**Risultati.** Sono stati analizzati i dati relativi al periodo 01-07-03 al 31-12-05. Sono stati effettuati 1987 trasmissioni di ECG in urgenza corrispondenti a 1905 pz. La Tabella 1 riassume le patologie più importanti riscontrate

Tabella 1

Cardiopatia ischemica	Aritmie	Altro	Non interpretabile
26.7%	18.2%	18.9%	2.1%

Degli ECG trasmessi: il 64.6% sono risultati patologici e il 35.4% sono risultati normali. Il solo consulto telecardiologico è stato sufficiente per la diagnosi e l'impostazione terapeutica per il 67.1% mentre per 32.9% dei pz è stato necessario il ricovero ospedaliero; tra le patologie cardiologiche più importanti che hanno richiesto il ricovero ci sono state: 72 IMA, 212 aritmie e 145 SCA. Tutti

i pazienti ricoverati sono stati inviati ai reparti di degenza mediante indicazione terapeutica e disponibilità del posto individuata mediante il teleconsulto.

**Conclusioni.** Il sistema di telecardiologia risulta di particolare efficacia in aree logisticamente disagiate, perché consente di dirimere molte problematiche di comune riscontro sul territorio e di inviare al ricovero in ambiente specialistico le situazioni più appropriate. Gli obiettivi di un sistema sanitario per l'area cardiologica sono essenzialmente 3: salvare le vite - salvare il miocardio - ridurre i costi. La telecardiologia centra perfettamente questi obiettivi ed i dati su descritti lo dimostrano.

## P284

### TELEMEDICINA E TELECARDIOLOGIA: ASSISTENZA E CONTROLLO A DISTANZA VIA INTERNET DI CENTRI SANITARI IN TANZANIA

G. Scaffidi, M. Bartolo  
 Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata, Roma

**Scopi.** L'Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata di Roma aderisce e sostiene il Progetto DREAM della Comunità di S. Egidio per la prevenzione ed il trattamento dell'AIDS in Africa. Tre Centri di cura situati in Tanzania sono costantemente monitorati dal Servizio di Telemedicina dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata ed offrono assistenza a 250 pazienti affetti da AIDS: 1) Iringa, con 120 pazienti in trattamento; 2) Usokani (Iringa) con 55 pazienti in trattamento; 3) UsaRiver, in provincia di Arusha, con 80 persone in trattamento. In quest'ultimo centro si è affiancato anche un servizio di Telecardiologia e di Teleangiologia.

**Metodi.** La teletrasmissione dei dati e degli ECG avviene via Internet tramite la connessione telefonica satellitare fornita dalla Signis (World Catholic Association for Communication <http://www.signis.org>) che consente anche comunicazioni telefoniche a costo zero, usando i comuni software di telefonia (ad esempio, Skype). Ogni centro di cura DREAM è completamente informatizzato ed utilizza DREAM Software, un programma pensato e calibrato per le strutture sanitarie africane. Non si tratta di un semplice archivio, ma di uno strumento di lavoro completo, utilizzato ad ogni contatto del paziente con uno dei Centri di diagnosi e cura, per gestire non solo la parte clinica e biomorale, ma anche gli interventi di tipo sociale quali la distribuzione dei filtri dell'acqua e la consegna delle zanzariere, dell'integrazione alimentare o l'attivazione del servizio Home. Sfruttando la rete sanitaria ed informatica esistente è stato attivato anche un servizio di Telecardiologia e Telelettrocardiografia. Gli ECG, eseguiti da personale che è stato appositamente istruito, vengono inviati via e-mail come allegati in formato JPEG al Pronto Soccorso Cardiologico (PSC) dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata. Sono qui refertati e reindirizzati al Centro mittente con lo stesso protocollo informatico. È stato predisposto anche un Form per consulenze cardiologiche a distanza, a risposta binaria SI/NO. Sono richiesti: dati anagrafici; essenziali informazioni anamnestiche su patologie di interesse cardiovascolare; eventuali fattori di rischio; presenza di pallore, cianosi, sudorazione, dispnea, dolore toracico, palpazioni, edemi, sincopi; terapie in atto; pressione arteriosa. La risposta del Cardiologo del PSC, benché orientativa e limitata, ha un importante valore e consente di interagire, talvolta in tempo reale, con i sanitari che operano in loco.

**Risultati e conclusioni.** La collaborazione sanitaria offerta dalla SS Telemedicina e dalla SSID Pronto Soccorso Cardiologico dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata di Roma al Progetto DREAM della Comunità di S. Egidio ha permesso di aprire una nuova frontiera per un approccio telecardiologico e telelettrocardiografico a popolazioni che non avrebbero altrimenti accesso a questa specialità. L'uso della rete per le comunicazioni e la trasmissione degli ECG è vantaggioso in termini economici e di risultato. Con tale tipo di lavoro la Telemedicina e la Telecardiologia possono offrire ai paesi poveri, a costi irrisori, l'eccellenza dell'assistenza ed un riferimento certo anche ai centri di cura più isolati.

## P285

### IL PROGETTO PILOTA DI TELE-ELETTROCARDIOGRAFIA E TELECONSULTO NEL BACINO DI UTENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PIEVE DI CORIANO: RISULTATI A DUE ANNI

R. Mazzucco, M. Pasqualini, D. Monopoli, V. Fontanesi\*, M. Bellaz, M. Negrelli, D. Pozzetti, R. Sandrini, R. Teoli, M.C. Brunazzi.  
 Azienda Ospedaliera Carlo Poma di Mantova, Divisione di Cardiologia di Pieve di Coriano (MN), \* Medicina Generale, ASL di Mantova

**Scopi della ricerca.** Dal Febbraio 2004 è stato attivato il servizio di telecardiologia con gli scopi di: 1) migliorare la già buona integrazione fra i Medici di Medicina Generale (MMG) del territorio del distretto di Ostiglia (comprendente circa 50.000 persone) e il Servizio di Cardiologia dell'Ospedale di Pieve di Coriano (MN); 2) ottimizzare l'attenzione nei riguardi del gruppo di pazienti (pz.) fragili e/o anziani che hanno difficoltà logistiche di accesso alle strutture ospedaliere; 3) "Gestione domiciliare" dello scompenso cardiaco cronico e della fibrillazione atriale con follow-up e monitoraggio; 4) management extraospedaliero del dolore precordiale.

**Metodi impiegati.** Le risorse e strumenti del progetto comprendono il personale medico ed infermieristico del reparto della Cardiologia-UTIC di Pieve di Coriano (MN), diciotto MMG del distretto di Ostiglia (MN) in dotazione con apparecchi elettrocardiografici a 12 derivazioni CG 7100, la postazione remota configurata come terminal server posizionata nella Cardiologia dell'Ospedale di Pieve di Coriano, una centrale operativa d'integrazione del servizio telematico (HTN servizi telematici) localizzata a Brescia.

**Risultati e conclusioni.** Fino al mese di dicembre 2005 sono state effettuate 407 prestazioni di telelettrocardiografia e/o teleconsulti, 198 femmine (48,6%) e 209 maschi (51,4%), età media di 77±12 anni. Le motivazioni delle richieste sono state: 1-Follow-up in pz. affetti da scompenso cardiaco o fibrillazione atriale: 169 pz. (41,5%); 2-Controllo di sintomatologia aspecifica in pz. anziani difficilmente mobilizzabili: 77 pz. (18,9%); 3-Sospetto di evento cardiaco in atto (dolore precordiale o equivalenti): 161 pz. (39,6%). Fra i pz. in follow-up (n=169): 109 pz. (64,5%) sono stati giudicati stabili con la terapia in atto, in 29 pz. (17,2%) si è provveduto ad un aggiustamento terapeutico, ed in 31 pz. (18,3%) è stato necessario effettuare esami di secondo livello in Ospedale. Fra i pz. con sospetto di evento cardiaco acuto (n=161) un'emergenza cardiologica (sindrome coronarica acuta, eventi aritmici rilevanti) è stata riscontrata in 57 pz. (35,4%) che sono stati prontamente inviati al Pronto Soccorso Ospedaliero, in 34 pz. (21,1%) sono stati consigliati ulteriori accertamenti in forma non urgente e 70 pz. (43,5%) sono stati considerati esenti da patologia cardiaca. In conclusione quindi la telecardiologia (telelettrocardiografia e/o teleconsulto) ha un ruolo importante nel supportare il processo decisionale dei MMG, contribuendo a migliorare la gestione domiciliare del paziente cardiopatico e/o con difficoltà logistiche nell'accedere ai Servizi ospedalieri, ridurre le richieste non necessarie di visite specialistiche e gli accessi non appropriati al Pronto Soccorso.

## P286

### CONTINUITÀ ASSISTENZIALE NEI PAZIENTI CON SCOMPENSO CARDIACO. RUOLO DELLE TECNOLOGIE WIRELESS PER LA TELEMEDICINA: LO STUDIO ICAROS

A. Villani\*, G. Malfatto\*, G. Branzi, S. Boarin\*, F. Della Rosa\*, A. Groppelli\*, C. Rivolta\*, E. Gianfranceschi, G. Leonetti\*, G. Parati\*  
\*Istituto Auxologico Italiano IRCCS; §Università di Milano-Bicocca; \*Università degli Studi di Milano

L'aumentata incidenza dello scompenso cardiaco (SCC) ha un peso crescente sulla spesa sanitaria. Tra i nuovi modelli assistenziali proposti, il *Disease Management* prevede un approccio multidisciplinare e l'erogazione di interventi terapeutici integrati. Questi ultimi sono semplificati dalla recente disponibilità di tecnologie con cui gestire a distanza (a costi relativamente contenuti) una gran mole di informazioni.

Una delle poche esperienze su programmi di gestione integrata dello SCC con tecnologie avanzate è rappresentata dal progetto ICAROS (Integrated care vs Conventional intervention in aCardiac failure patients: Randomized Open Label Study), che intende migliorare la gestione cardiologica e psicologica dei pazienti con SCC, basandosi sia su consolidate tecnologie informatiche e di telecomunicazione, sia su emergenti tecnologie per registrare dati dal paziente (pz) senza restrizioni della sua mobilità, con approccio "senza fili" (*wireless*). L'arruolamento e la gestione di 120 pz sono in corso presso 3 Centri (Milano, Bologna, Parma), coinvolgendo cardiologi e psicologi con livello omogeneo e standardizzato di preparazione specifica, ed infermieri specializzati nella gestione di pz con SCC. Dopo l'arruolamento, i pz sono randomizzati in 2 gruppi, entrambi con follow-up minimo di 1 anno: (1) *gestione convenzionale* (60 pazienti), rinvii al Medico curante ed immessi in un regime di visite ambulatoriali periodiche presso l'Ambulatorio per lo SCC dei Centri coinvolti, e (2) *gestione integrata* intra/extra-ospedaliera (60 pazienti). In questi è effettuato, nel periodo tra le visite, un controllo continuo dei principali parametri cardiologici e psicologici del pz, con trasmissione regolare quotidiana dei dati clinici. Il sistema include: una *front-end* (=terminale) paziente, un *front-end* (=terminale) medico, una *soluzione wireless portatile* per la gestione giornaliera del pz ed un *software web-based* di assistenza alle decisioni mediche. Il *front-end* paziente è un diario per la gestione clinica remota, che opera sul computer palmare dato in uso. Nella visita iniziale il cardiologo classifica il pz in base al profilo clinico, inverte il sistema inserendo i parametri di riferimento e lo schema di terapia, imposta le variabili da controllare con continuità a domicilio (es. peso, pressione arteriosa, frequenza cardiaca, sintomi pre-codificati). Il pz è inoltre periodicamente sottoposto a questionari sul suo stato di ansia-depressione-rabbia (implementati sul computer palmare). Inoltre egli riceve un messaggio telefonico di richiamo all'assunzione dei farmaci prescritti, di cui inviare conferma. L'informazione fornita dal pz è automaticamente aggiornata sul sistema centrale (back-end) per archiviazione e successiva analisi. *Front-end medico* - Il sistema raccoglie e integra i dati clinici e psicologici, fornendo al cardiologo e psicologo, grazie all'accesso continuo ad informazioni correnti e storiche, un quadro dettagliato e dinamico della situazione. Esso contiene le opzioni di trattamento decise per il singolo pz, il calendario dei cambi attuati e crea grafici di andamento temporale dei più importanti dati clinici. *Back-end di amministrazione e analisi dei dati*: il back-end è un *database* ed un *application server software*, adatti all'analisi e comparazione dei dati inviati dai pazienti, raccolti ed integrati in appositi programmi statistici. Il software è continuamente aggiornato con il principio della medicina basata sull'evidenza, per indicare di volta in volta un obiettivo terapeutico. I dati preliminari dimostrano che un intervento integrato di questo tipo è fattibile ed applicabile anche in pazienti anziani con iniziale scarsa "alfabetizzazione" informatica, e che riduce la frequenza di ricoveri ospedalieri ed i sintomi di ansia-depressione legati alla malattia.

## P287

### IL PROGETTO SUMMA: SECOND OPINION UNIFICATA PER MEDICI DI MEDICINA GENERALE ASSOCIATI E VALORE AGGIUNTO DELLE NUOVE FORME ORGANIZZATIVE

S. Scalvini\*, A. Giordano\*, \*F. Glisenti, \*P. Peduzzi, \*\*F. Auxilia, C. Colombo, G. Borghi\*\*\*, L. Luzzi\*\*\*,

\*Fondazione S. Maugeri Gussago, \*Co.Me.Te Consorzio per la Ricerca e Sviluppo di Sistemi di Telemedicina (BS), \*ASL-Monza, \*\*Istituto di Igiene Università di Milano, Cefriel (MI), \*\*\*Regione Lombardia

Il progetto prevede la realizzazione di una rete telematica che, tramite un unico Centro Servizi, consenta l'erogazione di prestazioni di telemedicina nella forma della "second opinion specialistica" da parte di Strutture Ospedaliere nei confronti dei MMG territorialmente competenti. Tramite il Centro Servizi attivo 24/24 ore per 365 giorni all'anno, le Strutture Ospedaliere potranno garantire un servizio di second opinion per alcune delle specialità di particolare interesse dei MMG e ormai mature dal punto di vista tecnologico come la Cardiologia, la Reumatologia, la Pneumologia, la Diabetologia e la Dermatologia, durante l'attività lavorativa degli MMG ed indicativamente dalle 8 alle 20 dal lunedì al venerdì. In pratica si ipotizza che i MMG siano dotati di apparecchiature biomediche in grado di rilevare alcuni parametri quali l'elettrocardiogramma, la saturimetria, etc. e trasmettere i dati per via telefonica in tempo reale allo specialista della Struttura Ospedaliera identificata per la refertazione e il teleconsulto on-line tramite un Centro Servizi unico. Le prestazioni strumentali saranno effettuate sia in urgenza che elezione. Il progetto prevede il coinvolgimento di 3 attori: Il Centro Servizi che offre il supporto tecnologico/organizzativo e gestisce il database clinico, gli specialisti ospedalieri, i MMG ed un unico destinatario, i pazienti dei MMG. Il progetto ha attivato un innovativo servizio di second opinion specialistica nei confronti di 135 MMG che viene valutato nelle sue ricadute cliniche, organizzative ed economiche, quali migliore qualità del lavoro del professionista, fattibilità/gradimento/soddisfazione del MMG e della specialista ospedaliera, capacità di modificare il comportamento prescrittivo del MMG, necessità effettiva di supporto specialistico al MMG anche in relazione alle diverse specialità rese disponibili dal progetto, nonché appropriatezza dell'accesso alle prestazioni specialistiche e costi del servizio appropriatezza degli accessi alle strutture di Pronto Soccorso e dei ricoveri soddisfazione dei pazienti. Sulla base dell'analisi del rapporto costo/efficacia dei servizi implementati e sperimentati in aree geografiche differenziate si stanno raccogliendo le informazioni necessarie all'eventuale modalità di tariffazione delle prestazioni e alla diffusione di servizi di second opinion specialistica sul territorio regionale/nazionale. Con il progetto SUMMA vengono riconosciuti un numero significativo di crediti ECM per l'attività di formazione sul campo che viene svolta nel progetto. Il progetto è iniziato operativamente a Febbraio 2005 e terminerà a Febbraio 2006; ad oggi sono stati eseguiti 1256 teleconsulti di cui 1106 per la Cardiologia (88%); Se i risultati ottenuti fossero positivi, è verosimile che questo sia da attribuire all'efficace teleconsulto che, mediato dall'invio del tracciato elettrocardiografico, si attiva tra uno specialista ed un professionista che conosce in modo approfondito il proprio paziente e che quindi orienta e facilita l'indicazione corretta da parte dello specialista.

## P288

### CLINIC: COLLABORATIVE PLATFORM FOR SUPPORTING KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES IN THE HEALTHCARE SECTOR

G.A. Contini, M.A. Bianchi, A. Nicolini, V. Perdoni, A. Radoi, M. Nardone, D. Bianco, N. Benamou, D. Smaghe, D. Karayiannis, F. Albanese  
Cardiologia, Parma, Direzione Sanitaria, Parma, Servizi Informativi, Parma, GL2006 Europe UK, Boehringer Ingelheim Italia S.p.A., Milano, Medsana, Bucarest, Ratio Consulta S.p.A., Milano, Business Flow Consulting, Paris, Athens Medical Centre

CLINIC IST e-TEN C517372 è un progetto co-finanziato dalla Commissione Europea all'interno del programma eTEN focalizzato sul problema della gestione delle conoscenze nel settore biomedico che fornisce un servizio per favorire gli scambi di conoscenze e competenze fra specialisti e per sostenere i professionisti nell'assunzione di decisioni basate sull'evidenza nel punto di impiego. A livello Europeo, il servizio si propone di creare un flusso dinamico di informazioni e conoscenze fra i professionisti del settore sanitario. I benefici attesi sono rappresentati da una più completa informazione dei clinici a fronte del tempo impiegato per ottenerla, un uso più oculato delle risorse attraverso una maggiore appropriatezza delle decisioni cliniche basate sulle evidenze disponibili e di conseguenza un incremento della qualità di vita e della soddisfazione dei pazienti. Il primo ambito di sviluppo del progetto è quello della Cardiologia dal momento che le malattie cardiovascolari sono tuttora in Europa la principale causa di morte ed un significativo induttore di spesa sanitaria. Per rendere disponibili sul mercato europeo specifici servizi e processi di scambio di expertise indirizzati alla Cardiologia, CLINIC adatterà e validerà una tecnologia già ampiamente sperimentata (LENSIS project platform - IST 2000-26039). La quantità di conoscenze specialistiche e di competenze tecniche è in crescita esponenziale. È nella percezione comune la difficoltà di condividere quanto di queste sia immediatamente utilizzabile. CLINIC si propone di rendere disponibili ed utilizzabili dai professionisti attivi sul territorio informazioni selezionate grazie alla competenza e disponibilità dei colleghi partecipanti. Il sistema impiegherà un servizio web e mobile che permette lo sfruttamento di un ambiente di lavoro collaborativo per la gestione delle conoscenze nel contesto di ampi sistemi sanitari. CLINIC fornirà un insieme di servizi specifici che sono: Information & Knowledge Service per gestire le conoscenze in campo biomedico con le funzionalità di Knowledge Sending per consentire agli utenti di inviare al sistema le proprie conoscenze e di Knowledge Query che permette la consultazione delle conoscenze già archiviate. Collaboration Service che permetterà agli utenti di interagire e comunicare fra loro. Healthcare content databases su server online



permette a tutti i fornitori di notizie di rilievo sanitario di collegare le proprie basi di dati (testi e immagini). Un vantaggio sostanziale di questo strumento è la possibilità per utenti, specialisti in un determinato settore sanitario ma meno esperti di programmazione di software, di poter diffondere rapidamente le conoscenze senza l'assistenza di fornitori di risorse della tecnologia informatica. Si tratta di un'applicazione automatizzata, inserita nel sistema, facile da usare, che include un editor che elimina il bisogno di conoscenze HTML. Un servizio di gestione delle conoscenze aiuta a raccogliere ed organizzare ed a rendere disponibili anche nei luoghi più remoti, le conoscenze necessarie per risolvere i problemi sanitari che ogni giorno ininteressano sia i medici di medicina generale sia gli specialisti. La piattaforma LENSIS è basata su un sistema operativo comune (basato su un motore di eseguibili Java) ed una metodologia standard di data management; questo consente di estendere le soluzioni esistenti ad ambienti diversi adattando le soluzioni alle specifiche necessità degli utenti ed

utilizzando tecnologie diverse quali le basi di dati relazionali od orientate all'oggetto ed anche direttamente sistemi basati su SGML/XML (interoperabilità). La piattaforma potrà così offrire a reti sanitarie locali e regionali (ospedali, nuclei di cure primarie, assistenza domiciliare integrata, medici di famiglia, esperti e ricercatori) un servizio integrato e centralizzato situato in più luoghi in Europa per rendere disponibili le opportunità ed i vantaggi offerti da un modello basato su Internet: riduzione dei costi, disponibilità di tecnologie innovative basate su servizi comuni, rapido e facile scambio di informazioni, raggiungimento di una massa critica e risorse diffuse. L'obiettivo finale del progetto è l'identificazione delle diverse possibilità di espansione commerciale di CLINIC per promuovere buone pratiche online di servizi di gestione delle conoscenze. Il consorzio di CLINIC include partner con specifiche competenze nei settori tecnici, commerciali e clinici.

## P289

### TWELVE-YEAR RESULTS OF AORTIC VALVE REPLACEMENT WITH THE CRYOLIFE O'BRIEN STENTLESS BIOPROSTHESIS

D. Pavoni, L.P. Badano, F. Ius, S.F. Musumeci, I. Vendramin, R. Frassani, E. Mazzaro, V. Tursi, U. Livi

Department of Cardiopulmonary Sciences, A.O. Santa Maria della Misericordia, Udine, Italy

**Background.** The Cryolife O'Brien (CLOB) is a composite stentless bioprostheses constructed from noncoronary leaflets of three porcine aortic valves. Despite the fact that early and mid-term hemodynamic and clinical results of CLOB have been reported to be favourable, the long-term durability and clinical results of this stentless valve are largely unknown. Accordingly, we prospectively analyzed 12-year clinical results.

**Methods.** From January 1994, 186 patients (72 ± 8 years, 38% older than 75 years, 56% females; 13% were obese, i.e. Body Mass Index ≥30 Kg/m<sup>2</sup>) underwent aortic valve replacement with the CLOB. 69% of patients were in NYHA class 3-4. Pure aortic stenosis accounted for 42% (n=79), and pure insufficiency for 12% of cases (n=22). Concomitant surgery: 28% underwent coronary artery bypass (n=52), 10% mitral valve replacement/annuloplasty (n=19), and 1.6% ascending aorta replacement (n=3).

**Results.** 61% of patients received a 23-mm valve or smaller size. Standard euroSCORE was 7.1±2.7. Follow-up was 100% completed and cumulative follow-up was 65 months/patient. The 30-day mortality was 4.8% (only 1 death was valve related). Of the 61 late deaths, 47% were cardiac related and only three were valve related. Survival and complication rate are summarized in the Table.

Freedom from	1 year	5 year	12 year
Death (all causes)	91±2.0	69±3.6	44±6.6
cardiac deaths	93±2.0	84±2.9	64±7.4
valve-related deaths	99±0.8	97±1.3	97±1.3
Reoperation (all)	98±1.1	93±2.1	68±6.2
Structural dysfunction	95±1.6	86±2.9	47±7.3
Major thromboembolism	97±1.2	92±1.2	82±4.0
Anticoagulant-related hemorrhage	99±0.5	97±1.2	97±1.2
Endocarditis	98±1.1	93±2.1	88±3.4

From Kaplan-Meier curves it became apparent that incidence of structural dysfunction and reoperation were more and more frequent after 60 months of follow-up.

**Conclusions.** In a population with a high prevalence of elderly females with small aortic root, the CLOB valve demonstrated satisfactory clinical results till 5-years. Afterwards, incidence of structural dysfunction and reoperation becomes more and more frequent. This valve seems to be a good choice for patients with small aortic annulus, however high rate of structural dysfunctions leading to reoperation may be anticipated after 5-7 year follow-up.

## P290

### MID-TERM RESULTS AND OUTCOME DETERMINANTS IN SURGICALLY TREATED ISCHEMIC MITRAL REGURGITATION WITH POOR LEFT VENTRICULAR FUNCTION

E. Mazzaro, T. Biscaglia, L. Badano, D. Pavoni, U. Livi

Cardiothoracic Sciences, "S. Maria della Misericordia" General Hospital, Udine, Italy

**Objectives.** Functional mitral regurgitation (MR) in advanced ischemic cardiomyopathy deserves poor prognosis, also for surgically treated patients. Aim of this study was to assess mid-term clinical and function results of MV surgery in patients with severe LV dysfunction analyzing some preoperative risk factors for early and late mortality.

**Methods.** From January 1994 to December 2005, 34 patients (male: 22; mean age: 70±8, range 53-88) with CAD, MR ≥2 and LVEF ≤30% underwent MV surgery (13 MV replacement, 21 plasty) combined with CABG in all but four. Seven patients (20%) were in NYHA class II, 18 (53%) in III, 9 (27%) in IV (mean NYHA 3.1±0.7). Fifteen patients (44%) underwent surgery on urgent/emergent basis, seven (20%) with IABP. Fifteen patients (44%) had moderate MR, 19 severe (mean MR 2.7±0.7). Preoperatively, mean value of LVEDP was 27±9 mmHg, of PAP 46±9mmHg, of LVEF 27±4%, of LVEDD 65±6mm. Hypertension was present in 53%, diabetes 41%, COPD 26%, renal insufficiency (RI) 29% of patients.

**Results.** Early mortality (<30 days) was 15%, all cardiac related. Among 9 late deaths, 4 (12%) were cardiac related. One-year overall survival was 79±6%, five-years was 51±9%. At mean follow-up of 36±33 months, mean NYHA class improved (2.1±0.7) (p<0.05). At echocardiographic follow-up, mean LVEF increased to 38±14%, vice versa LVEDD was unchanged (62±7mm); MR was trivial in 13 patients (68%), moderate in 2, mild-to-moderate in 4 and mean MR decreased to 1.3±0.9 (p<0.05). At multivariate analysis, significant preoperative risk factors for poor outcome were LVEDP ≥15 mmHg (p<0.01), PAP ≥20 mmHg (p<0.01), MR ≥3 (p<0.01), LVEDD ≥65mm (p<0.05), concomitant preoperative RI (p<0.05).

**Conclusion.** Mid-term results in pts with ischemic MR and poor LV function seem to be satisfactory in terms of survival and functional improvement. LVEF improved without LV remodeling. Some echocardiographic findings of LV morphology and haemodynamics can predict pts outcome. Large cohorts of pts is needed to validate these data.

## P291

### L'ANNULOPASTICA SOTTODIMENSIONATA NEL TRATTAMENTO DELL'INSUFFICIENZA MITRALICA IN PAZIENTI CON CARDIOMIOPATIA DILATATIVA CON CONTROINDICAZIONE AL TRAPIANTO: RISULTATI A BREVE E MEDIO TERMINE

G. Ismeno, A. D'Angelo, F. Longobardi, A. Falco, F.P. Tritto, G. Damiani, R. Gregorio, J. Marmo, M. Sorice, L. Piazza

U.O. di Cardiocirurgia, AORN San Sebastiano di Caserta

L'insufficienza mitralica (IM) rappresenta la complicità di più frequente riscontro nell'evoluzione della cardiomiopatia dilatativa. Tale condizione genera un circolo vizioso che incrementa la velocità di progressione della dilatazione del ventricolo sinistro. L'evoluzione dei progressi in cardiocirurgia ha consentito una notevole riduzione dei rischi correlati alla correzione chirurgica e quindi l'estensione dell'indicazione al trattamento chirurgico dell'IM ai pazienti che presentano controindicazione al trapianto cardiaco. Abbiamo voluto valutare la nostra casistica di valvuloplastica mitralica nei pazienti con IM da cardiomiopatia dilatativa e Bassa Frazione di Eiezione (FE <35%).

**Materiali e metodi.** Dal Novembre 2002 al Dicembre 2005, 58 pazienti sono stati sottoposti, presso la nostra Istituzione, ad intervento chirurgico per il trattamento dell'insufficienza mitralica (21 SVM, 36 PVM), in 28 casi con rivascularizzazione miocardica associata, mentre in 8 è stata effettuata l'ablazione della Fibrillazione Atriale (FA) mediante Radiofrequenza (RFA). In 17 (29.3%) casi al momento dell'intervento all'insufficienza mitralica era associata una bassa FE (<35%) preoperatoria del Ventricolo Sinistro (FE media 28%±4.6%) (7F, 10M, età media 73.2±4.2 anni). In tutti questi casi è stata effettuata una plastica mitralica mediante Edge-to-Edge centrale associata ad annuloplastica riduttiva con anello rigido. Di questi 8, che presentavano FA cronica, sono stati sottoposti in associazione a RFA. Tutti i casi sono stati trattati mediante l'impianto preoperatorio del contropulsatore aortico (IABP). In 5 pazienti con Blocco di Branca Sinistro (QRS >150 ms) preoperatorio è stato associato all'intervento cardiocirurgico l'impianto di un Pacemaker biventricolare epicardico.

**Risultati.** Un caso di decesso intraospedaliero (5.8%) è stato registrato nel gruppo di pazienti con Bassa FE, mentre la degenza media in terapia intensiva e globale è stata rispettivamente di 4.2±3.4 giorni e di 20±5.6 giorni. Tutti i pazienti hanno richiesto l'infusione per più di 24 ore di almeno 1 farmaco inotropo. Il follow-up medio è stato di 14.75±4.86 mesi (2-33 mesi). Due pazienti (2/16: 13%) sono deceduti al follow-up per episodi di edema polmonare nonostante terapia medica massimale. La classe NYHA media postoperatoria è risultata statisticamente inferiore rispetto a quella preoperatoria (2 vs 3.7±0.5) (p=0.006).

**Conclusioni.** La chirurgia riparativa della valvola mitrale rappresenta una valida opzione terapeutica dell'insufficienza mitralica anche nei pazienti con disfunzione severa del ventricolo sinistro, L'associazione con la resincronizzazione ed eventualmente con altri devices (AICD, VAD) e con il trattamento della Fibrillazione Atriale potrebbero in futuro dimostrare ulteriori miglioramenti della qualità di vita e della sopravvivenza. L'assenza di risultati relativi a grandi popolazioni di pazienti ci spinge ad indicare, al momento, tale procedura solo ai pazienti non trapiantabili.

## P292

### INSUFFICIENZA MITRALICA ISCHEMICA: ANALISI DELL'OUTCOME DEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A INTERVENTO COMBINATO DI VALVULOPASTICA E RIVASCULARIZZAZIONE CHIRURGICA

M. Andriani<sup>1</sup>, M. Di Tria<sup>1</sup>, M. Giorgi<sup>1</sup>, A. Fava<sup>1</sup>, M. Samoun<sup>2</sup>, L. Veltert<sup>3</sup>, P. Cesana<sup>4</sup>, A.M. Calafiore<sup>3</sup>, S. Marra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.C. Cardiologia 2, <sup>2</sup>S.C. Cardiologia 1, <sup>3</sup>S.C. Cardiocirurgia, <sup>4</sup>S.C. Medicina Nucleare 1, A.O. S. Giovanni Battista, Molinette, Torino

**Background.** L'insufficienza mitralica (IM) si verifica in circa il 15% dei pazienti (pz) colpiti da IMA, in particolare a sede inferiore ed è un fattore di rischio indipendente per la mortalità. Tra i pz trattati con by-pass aortocoronarico (CABG), il 4.5% è stato sottoposto a valvuloplastica mitralica (VM): l'intervento combinato sembra ottenere i migliori risultati in termini di outcome a medio e lungo termine. Scopo: valutare l'outcome dei pz con IM severa ad eziologia ischemica, sottoposti a VM e CABG, in termini di mortalità, scompenso e recidive ischemiche a medio e lungo termine.

**Metodi.** Dal Marzo 2003 al Dicembre 2004 sono stati arruolati 85 pz (età media 65.5 ± 10.6 aa, di cui 25 donne), 15 affetti da cardiopatia ischemica acuta e 70 da cardiopatia ischemica cronica. Tutti i pz avevano IM severa, il 91.3% era in classe funzionale NYHA III-IV e il 42.4% presentava una severa riduzione della funzione sistolica globale (EF <35%). Tali pz sono stati sottoposti ad intervento combinato di VM e CABG presso la Cardiocirurgia dell'Ospedale San Giovanni Battista di Torino e successivamente monitorizzati con un follow-up clinico della durata media di 11.3 mesi (range 6-24 mesi), completato nell'81.2% dei casi (69 pz).

**Risultati.** La mortalità totale è stata di 21 pz, di cui 4 (4.7%) sono deceduti nel perioperatorio, 9 (13%) entro 1 mese dall'intervento e 8 (11.6%) tardivamente. I pz deceduti nell'immediato post-operatorio avevano età media 67.5 aa, tutti in classe funzionale NYHA III-IV, con EF media di 26.3%, e tempo medio di CEC di 238 minuti vs 113.6 minuti dei rimanenti. Nei 69 sopravvissuti, l'89.9% è passata da una classe funzionale NYHA III-IV a NYHA I-II. Le curve di sopravvivenza (Kaplan-Meier) indicano una sopravvivenza al 25° percentile di 5.24 mesi. Il sesso e l'epoca di insorgenza della malattia coronaria non si sono dimostrati fattori statisticamente significativi sulla mortalità (rispettivamente p=0.51 e p=0.13), mentre l'età superiore ai 65 aa, la classe funzionale NYHA III-IV (p<0.009) e EF <35% (p=0.05) sono elementi statisticamente significativi in termini di mortalità. I maggiori predittori di mortalità individuati tramite l'analisi multivariata sono la classe funzionale (NYHA III-IV) (p=0.10) e la ridotta funzione sistolica (p= 0.05). Durante il follow-up nessun paziente è stato sottoposto a re-intervento; 2 pz sono stati nuovamente ricoverati per ischemia, 1 per ictus cerebri, 2 per aritmia, 7 per scompenso. L'età avanzata e la classe funzionale di

presentazione (NYHA III-IV) sono elementi prognostici negativi per nuovi eventi (rispettivamente  $p=0.008$  e  $p=0.17$ ).

**Conclusioni.** L'intervento combinato di CABG e VM presenta senz'altro un alto rischio operatorio, che tuttavia, alla luce dei nostri dati, risulta essere accettabile in termini di impatto sulla qualità di vita e sulla sopravvivenza del pz. Fattori predittivi negativi sulla mortalità dei pz sottoposti a tale intervento risultano essere la scadente classe funzionale di presentazione e la ridotta funzione sistolica, mentre l'età superiore ai 65 aa è esclusivamente predittiva di insorgenza di nuovi eventi, ma non di mortalità.

## P293

### L'AORTA ASCENDENTE NEI PAZIENTI CON BICUSPIDIA VALVOLARE AORTICA. STUDIO ECOCARDIOGRAFICO DI FOLLOW-UP

R. Procopio, P. Faggiano, C. Portera, P. Rocca, E. Chiari, M. Nardi, R. Lorusso, I. Dei Cas

*Cattedra e Divisione Di Cardiologia, Università e Spedali Civili, Brescia*

**Introduzione.** La bicuspidia valvolare aortica (BVA) è la malformazione cardiaca congenita più comune (1-2%). La dilatazione dell'aorta ascendente (AA), nota condizione predisponente alla dissezione/rottura, è una temibile complicanza della BVA. La diagnosi di BVA, pertanto, implica anche un attento monitoraggio nel tempo delle dimensioni dell'AA. Scopo del presente studio è di identificare e quantizzare, mediante metodica ecocardiografica, l'eventuale progressione della dilatazione dell'AA in pazienti con nota BVA.

**Metodi.** Abbiamo analizzato retrospettivamente il database ecocardiografico dal 1/1/2000 al 16/11/2005 per identificare i pazienti con BVA. Sono stati presi in considerazione 174 pazienti (pz) portatori di BVA; per 58 di loro è stato possibile ottenere un follow-up di almeno 1 anno. L'AA è stata misurata, con metodo leading to leading edge, dall'approccio transtoracico e/o transesofageo, a livello dei seni di Valsalva (SV), della giunzione seno-tubulare (GST), del tratto tubulare (TT) e dell'arco (Ar); la variazione di dimensioni dell'AA è stata indicizzata per anno di follow-up. La variabilità intra ed interosservatore è risultata di 1 mm circa.

**Risultati.** Non sono state riscontrate differenze cliniche e/o demografiche tra la popolazione in toto e il sottogruppo di 58 pz in cui è stato possibile effettuare un follow-up eco. L'età media all'inizio dello studio era di  $56 \pm 14$  anni (range 24-78 anni), con una netta prevalenza dei maschi (4.3:1). Il follow-up medio è stato di 3,6 anni (range 1-5 anni).

Tabella

Misure (mm)	Basale	Fine follow-up
Seni di Valsalva	39,6 $\pm$ 5,5	40,8 $\pm$ 5,6
Giunzione ST	34,5 $\pm$ 4,7	36,1 $\pm$ 5,2
Tratto tubulare	43,8 $\pm$ 5,3	45,5 $\pm$ 5,3
Arco	31,1 $\pm$ 4,7	32,8 $\pm$ 4,9

L'incremento indicizzato per anno di follow-up (mm/anno), è stato di 0,4 mm a livello dei SV (95% CI da 0,25 a 0,6), 0,6 mm a livello della GST (95% CI da 0,4 a 0,8), 0,5 mm a livello del TT (95% CI da 0,34 a 0,7) e 0,6 mm a livello dell'Ar (95% CI da 0,37 a 0,9). Cinque pz su 58 (9%) non hanno mostrato nel tempo alcuna variazione di diametro in nessun segmento dell'aorta toracica. Nei 53 pz in cui invece è stata documentata, nel corso del follow-up, una progressione in almeno un segmento, è stato calcolato il valore medio della velocità di progressione per ciascun segmento valutato. In tali pazienti l'AA ha mostrato una velocità media di progressione di 0,9, 0,9, 0,8 e 1 mm/anno a livello dei SV, della GST, del TT e dell'Ar, rispettivamente. Suddividendo la popolazione in tre gruppi in base alla eventuale presenza ed al tipo di vizio valvolare associato (GRUPPO I, n. pz. = 25: valvola aortica normale o con vizio associato di grado non severo, GRUPPO II, n. pz. = 9: insufficienza significativa; GRUPPO III, n. pz. = 24: stenosi significativa) non si sono evidenziate differenze statisticamente significative di progressione della dilatazione aortica.

**Conclusioni.** Il nostro studio conferma dati recenti che nel corso del tempo ci possa essere un progressivo incremento del calibro aortico a livello del tratto ascendente nei soggetti con BVA; tale incremento è frequentemente modesto (entro i limiti di variabilità intra/interosservatore), è variabile da a paziente a paziente e nei differenti segmenti dell'aorta ascendente. La conoscenza della velocità di progressione nel tempo della dilatazione dell'aorta ascendente in questi pz può avere importanti implicazioni per il timing ed il tipo dell'intervento chirurgico.

## P294

### RUOLO DELLA TERAPIA CON STATINE E ACE INIBITORI NELLA PROGRESSIONE DELLA SCLEROSI E DELLA STENOSI AORTICA

F. Antonini-Canterin, R. Piazza, F. Baldessin, D. Chicco, T. Bisceglia, D. Rivaben, M. Cassin, D. Pavan\*, G.L. Nicolosi  
*Unità Operativa di Cardiologia, ARC Azienda Ospedaliera S. Maria degli Angeli, Pordenone, \*S. Vito al Tagliamento (Pordenone)*

**Background.** È stato recentemente suggerito che le statine possano rallentare la progressione emodinamica della sclerosi e della stenosi aortica; questa ipotesi rimane peraltro ancora dibattuta. In letteratura, inoltre, esistono pochi dati, e controversi, sul potenziale ruolo della terapia con ACE inibitori in questi pazienti.

**Metodi.** Abbiamo identificato retrospettivamente, dal nostro database clinico-ecocardiografico, 1136 pazienti consecutivi con sclerosi aortica (picco di velocità aortica (Vmax) > 1.5 and <2 m/s) o con stenosi aortica lieve/moderata (Vmax 2.0-3.9 m/s) sottoposti ad almeno due ecocardiogrammi e con follow-up minimo di 6 mesi; 121 pazienti (11%) erano trattati con statine. Come gruppo di controllo

abbiamo selezionato in modo random 121 pazienti con simile Vmax iniziale, non trattati con statine, omogenei per età e per sesso. Tra i 242 pazienti analizzati, 107 pazienti erano in terapia con ACE inibitori (53 nel gruppo trattato con statine e 54 nei controlli). La durata media ( $\pm$  DS) del follow-up è stata di  $52 \pm 34$  mesi.

**Risultati.** Non sono state evidenziate differenze di durata del follow-up e/o presenza di ipertensione tra i pazienti trattati con statine e i controlli. Nel gruppo in terapia con statine si registrava una prevalenza maggiore di ipercolesterolemia, diabete mellito e malattia coronarica. La velocità di progressione della Vmax aortica non era significativamente diversa nei pazienti trattati con statine e nei controlli ( $0.13 \pm 0.24$  m/s/anno vs  $0.14 \pm 0.19$  m/s/anno,  $p = 0.72$ ). Analogamente la velocità di progressione della Vmax aortica non era statisticamente differente nei pazienti trattati o meno con ACE inibitori ( $0.12 \pm 0.20$  m/s/anno vs  $0.14 \pm 0.22$  m/s/anno,  $p = 0.47$ ). La tabella riporta le velocità annuali di progressione della Vmax aortica nei 4 gruppi di trattamento (S=statine; A=ACE inibitori).

S+ A+ (n=53)	S+ A- (n=68)	S- A+ (n=54)	S- A- (n=67)	P
0.09 $\pm$ 0.20 m/s/a	0.15 $\pm$ 0.26 m/s/a	0.14 $\pm$ 0.19 m/s/a	0.13 $\pm$ 0.18 m/s/a	0.504

**Conclusioni.** Nel nostro studio non è stato evidenziato un effetto rallentante la progressione della sclerosi e stenosi aortica da parte di statine e/o ACE inibitori. Nei pazienti con associazione statina-ACE inibitore si è osservata una velocità di progressione della malattia tendenzialmente più bassa, peraltro senza raggiungere la significatività statistica. Ulteriori studi, prospettici e su casistiche più ampie, sono necessari per trarre una conclusione a questo proposito.

## P295

### VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA E SOPRAVVIVENZA A BREVE E MEDIO TERMINE DOPO VALVULOPLASTICA MITRALICA CHIRURGICA NELLA CARDIOMIOPATIA DILATATIVA: CONFRONTO TRA FORMA ISCHEMICA E FORMA IDIOPATICA

M. Giorgi, A. Fava, C. Solaro, E. Hubertova, A. Calafiore\*, S. Marra  
*S.C. Cardiologia 2, A.S.O. S. Giovanni Battista, Molinette, Torino,*

*\*Cattedra di Cardiocirurgia European Hospital, Università Tor Vergata, Roma*

**Scopo della ricerca.** Lo scopo è stato valutare la differenza, in termini di parametri ecocardiografici e di sopravvivenza, in due popolazioni di pazienti (Pt) affetti da cardiomiopatia dilatativa (CMPD) ad etiologia ischemica ed idiopatica, sottoposti a valvuloplastica mitralica chirurgica (VPM).

**Metodi.** Dal marzo 2003 al marzo 2005, 138 pt sono stati sottoposti a VPM a causa di un'insufficienza mitralica (IM) funzionale: di questi, abbiamo preso in considerazione i 69 Pt che presentavano una severa disfunzione sistolica con frazione d'eiezione (EF) <35%. Abbiamo suddiviso questa popolazione in 2 gruppi: gruppo A (n=46) con CMPD ischemica e gruppo B (n=23) con CMPD idiopatica. L'età media dei Pt era, rispettivamente,  $66,41 \pm 9,81$  e  $57,04 \pm 14,34$ . Tutti i Pt sono stati sottoposti a valutazione clinica ed ecocardiografica pre- e post-intervento, con follow-up medio di 10 mesi. I parametri studiati sono stati: classe NYHA, EUROscore, curva di sopravvivenza, EF, IM (valutata con i metodi: vena contracta, area jet, rapporto area jet/area atrio sinistro, densità CW Doppler e PISA), volume telediastolico ventricolare sinistro indicizzato (EDVi), punto di coaptazione dei lembi mitralici, anulus mitralico, pressione polmonare e dimensioni atriali sinistre.

**Risultati.** In entrambi i gruppi esaminati si è osservato un significativo miglioramento dell'EF confrontando i dati pre-operatori con quelli del follow-up (gruppo A=27,8 vs 36,7; gruppo B=28,2 vs 38,2,  $p<0.05$ ), senza, peraltro, una significativa differenza dell'EF post-operatoria tra i 2 gruppi ( $p>0.05$ ). Abbiamo, inoltre, rilevato una riduzione significativa dell'EDVi (gruppo A=121,5 vs 110,2 ml/m<sup>2</sup>; gruppo B=131 vs 116,8ml/m<sup>2</sup>). Nel follow-up post-operatorio, l'IM residua, quando presente, era al massimo di grado lieve (<2), senza significative differenze tra i 2 gruppi. Si è, invece, riscontrata una differenza di mortalità nei 2 gruppi (gruppo A=28,6%; gruppo B=13,04%), seppur non statisticamente significativa.

**Conclusioni.** Questo studio dimostra che la valvuloplastica mitralica chirurgica nell'insufficienza mitralica funzionale in Pt con severa disfunzione sistolica migliora la classe NYHA, l'EF e determina un rimodellamento inverso del ventricolo sinistro. Abbiamo rilevato una tendenza (statisticamente non significativa) al miglioramento nella sopravvivenza a medio termine dei Pt del gruppo B, che può essere spiegata con l'assenza di fattori di rischio cardiovascolare per questi Pt. In ogni caso, la mortalità precoce effettiva è stata più bassa di quella attesa, calcolata con EUROscore.

## P296

### INFECTIVE ENDOCARDITIS IN DRUG ADDICTS: ROLE OF HIV INFECTION AND DIAGNOSTIC ACCURACY OF DUKE CRITERIA

E. Cecchi, M. Imazio, D. Forno, M. Novara, M. Moratti, F. De Rosa\*, C. Preziosi\*, F. Lipani\*, S. Garazzino\*, R. Trinchero

*Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Maria Vittoria di Torino, \*Dipartimento di Malattie Infettive, Ospedale Amedeo di Savoia di Torino*

Intravenous drug users (IVDUs) are at increased risk of infective endocarditis (IE). Moreover HIV infection is common in IVDUs with a reported prevalence from 40 to 90%. Clinical features of IVDUs with IE and HIV infection may be peculiar. Moreover a few data have been reported on the diagnostic accuracy of Duke criteria in IVDUs with or without HIV infection, and a comparison of these two population is lacking.

**Aim.** Aim of this work is to compare prospectively the clinical features of patient with IE with or without HIV infection and to evaluate the diagnostic accuracy of the Duke criteria in these patients.



**Results.** The study population consisted of 201 consecutive adult IVDUs with a suspected IE: 102 patients with HIV infection and 99 patients without HIV infection. IE was the final diagnosis in 40 of 102 patients (38.2%) with HIV infection and in 55 of 99 HIV-negative patients (55.6%). Despite similar baseline features, longer vegetations were recorded in IE without HIV infection (23.7±7.1 mm vs 13.6±6.8 mm;  $p=0.001$ ). Patients with IE and HIV infection had a higher total mortality at 2 months (respectively 12.5% vs 1.8%;  $p=0.09$ ); almost all the deaths were recorded in patients with AIDS or a CD4 cell count below 200/ $\mu$ L, and no deaths were recorded in patients with HIV infection and a CD4 cell count >500/ $\mu$ L. Duke criteria had a similar sensitivity (SN), specificity (SP), and diagnostic accuracy in IVDUs with and without HIV infection: Table 1\*. Moreover 23% and 17% cases were classified as possible IE, respectively in HIV positive and negative patients.

**Conclusion.** Baseline clinical findings are similar in patients with or without HIV infection, unless larger vegetations and a higher resort to surgery in patients without HIV-infection. Patients with HIV infection had a higher mortality in the presence of advanced immunodepression. Duke criteria had good accuracy in diagnosing IE in IVDUs with and without HIV infection, but can't eliminate a few number of false definite cases in HIV infected patients. Moreover possible IE cases are too many, due to frequent sepsis especially in HIV infected patients.

\*Table 1.

	IVDA HIV+	IVDA HIV-	P
SN	100%	100%	NS
SP	64%	67%	NS
PPV	68%	80%	NS ( $\neq 0.079$ )
NPV	100%	100%	NS
Accuracy	79%	86%	NS

## P297

### CORRELAZIONE TRA VALUTAZIONE NON INVASIVA E INVASIVA DELLA SEVERITÀ DELLA STENOSI AORTICA: PRATICITÀ ED ACCURATEZZA DEL RAPPORTO TRA FRAZIONE DI EIEZIONE E GRADIENTE DI PRESSIONE TRANSVALVOLARE MASSIMO ISTANTANEO DOPPLER- DERIVATO

F. Imperadore, G. Musuraca, C. Cemin, C. Vaccarini, G. Vergara  
Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN)

**Scopi.** L'ecocardiografia transtoracica (ETT) ha ormai ampiamente sostituito il cateterismo cardiaco nella valutazione della severità della stenosi aortica (SA), tanto che spesso l'indagine emodinamica si limita alla sola coronarografia. Tuttavia, la tradizionale valutazione ecocardiografica dell'area valvolare aortica (AVA) con l'equazione di continuità è indaginosa e richiede un tempo eccessivo in laboratori già sovraccaricati. Scopo del nostro lavoro è stato quello di verificare l'accuratezza nella stima della AVA, in confronto con il cateterismo cardiaco, di un semplice e pratico metodo recentemente riportato in letteratura, basato sul rapporto tra la frazione di eiezione bidimensionale e il gradiente di pressione transvalvolare massimo istantaneo Doppler-derivato (FE/GPmax-d).

**Metodi.** 20 pazienti consecutivi (11 M, 9 F, di età media 73±7 anni) con prevalente o isolata SA, sono stati sottoposti ad ETT e a cateterismo cardiaco. Nessun paziente aveva un'insufficienza aortica associata più che moderata al color Doppler e 2 (10%) avevano una insufficienza mitralica di grado moderato. Una coronaropatia significativa (stenosi >50%) era presente in 7 pazienti (35%). La FE ecocardiografica veniva ottenuta misurando i volumi ventricolari telediastolici e telesistolici con il metodo area-lunghezza. Il gradiente massimo istantaneo attraverso la valvola aortica (GPmax) e il gradiente medio (GPmedio) erano determinati con il Doppler spettrale ad onda continua dall'approccio apicale. Dal rapporto tra FE/GPmax-d si otteneva l'area valvolare aortica non invasiva (AVAe). La misurazione emodinamica della pressione ventricolare sinistra e dell'aorta ascendente erano eseguite con catetere Pigtail 6 F, con la tecnica di sfilo dal ventricolo sinistro all'aorta ascendente, ricavando così il gradiente di pressione picco-picco (GPe). La portata cardiaca veniva determinata con il metodo di Fick. L'area valvolare aortica invasiva (AVAc) era calcolata con la formula di Gorlin.

**Risultati.** La FE ecocardiografica era  $53 \pm 12\%$ , il GPmax era  $70 \pm 25$  mmHg, il GPmedio  $44 \pm 18$  mmHg, l'AVAe era  $0.8 \pm 0.3$  cm<sup>2</sup>. La FE emodinamica era  $56 \pm 15\%$ , il GPe  $47 \pm 23$  mmHg, l'AVAc era  $0.7 \pm 0.3$  cm<sup>2</sup>. Vi era: un'alta correlazione tra le FE determinate con le due metodiche ( $r=0.89$ ) e la differenza tra le due medie non era significativa ( $53 \pm 12\%$  vs  $56 \pm 15\%$ ,  $p=0.3$ ); un'alta correlazione tra GPmedio e GPe ( $r = 0.82$ ) e la differenza tra le due medie non era significativa ( $44 \pm 18$  vs  $47 \pm 23$  mmHg,  $p = 0.3$ ); un'alta correlazione tra AVAe e AVAc ( $r=0.86$ ) e anche in questo caso la differenza tra le due medie non era significativa ( $0.8 \pm 0.3$  vs  $0.7 \pm 0.3$  cm<sup>2</sup>,  $p=0.2$ ). Una correlazione altamente significativa ( $r = 0.87$ ) tra AVAe e AVAc ( $0.7 \pm 0.4$  vs  $0.8 \pm 0.4$  cm<sup>2</sup>,  $p=0.4$ ) si manteneva anche in un sottogruppo di 7 pazienti (35%) con FE <50 % (valore medio  $39 \pm 10\%$ ).

**Conclusioni.** Nella nostra limitata esperienza il rapporto FE/GPmax-d si è dimostrato un indice semplice, pratico e accurato per la determinazione della severità della SA durante ETT di routine. Tale indice ha dimostrato alta affidabilità anche in presenza di SA e disfunzione ventricolare sinistra.