

## EMODIALISI

## 275 CO

## FUNZIONE COGNITIVA IN EMODIALISI: ANDAMENTO NEL TEMPO

Bossola M.<sup>1</sup>, Antocicco M.<sup>2</sup>, Onder G.<sup>2</sup>, Tazza L.<sup>1</sup><sup>1</sup>Servizio Emodialisi, Istituto Clinica Chirurgica; <sup>2</sup>Dipartimento Malattie Invecchiamento, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Introduzione.** La disfunzione cognitiva è comune nei pazienti con insufficienza renale cronica terminale in trattamento emodialitico cronico (EMO). Rimane invece da definire l'andamento nel tempo della funzione cognitiva in questi pazienti. Il presente studio ha lo scopo di definire i possibili cambiamenti nel tempo del Mini Mental State Examination (MMSE) in un gruppo di pazienti emodializzati cronici e in un gruppo di controllo (CONTR; pazienti afferenti al Day Hospital di Geriatria) comparabile per sesso ed età.

**Metodi.** In 80 pazienti EMO e in 160 CONTR è stato definito il punteggio dell'MMSE al tempo basale (T0) e dopo 12 mesi (T12). I pazienti di entrambi i gruppi sono stati suddivisi in 3 gruppi: 1) normale funzione cognitiva se MMSE >23; 2) disfunzione cognitiva media se MMSE 18-23; 3) disfunzione cognitiva severa se MMSE <18.

**Risultati.** Al T12, la riduzione mediana del MMSE è stata maggiore negli EMO (da 24 a 21) che nei CONTR (da 26 a 25) ( $p < 0.0001$ ). Inoltre, al T12, una percentuale maggiore di EMO che di CONTR è passata dal gruppo 1-2 al gruppo 3 ( $p < 0.0001$ ). A T0, il MMSE era negativamente correlato con l'ipertensione ( $p = 0.013$ ), l'angina pectoris ( $p = 0.007$ ) e il Beck Depression Inventory ( $p = 0.041$ ) e positivamente correlato con il grado di scolarità ( $p = 0.017$ ) e il sesso maschile ( $p = 0.015$ ). La vasculopatia periferica era significativamente associata con la riduzione nel tempo del MMSE ( $\beta = -1.626$ ;  $p = 0.004$ ).

**Conclusioni.** La riduzione nel tempo del MMSE è maggiore nei pazienti emodializzati cronici che nei controlli e sembra correlata a fattori vascolari.

## 276 CO

## EFFECT OF DIFFERENT DIALYSATE CONCENTRATIONS ON QTc INTERVAL IN PATIENTS ON CHRONIC MAINTENANCE HEMODIALYSIS

Torraca S., Sirico M.L., Di Micco L., Piscopo C., Berardino L., Morrone L.F., Russo D., Di Iorio B.

UOC of Nephrology, ASL Avellino, PO "A. Landolfi", Solofra (AV)

**Introduzione.** Electrocardiographic changes are frequently observed in patients undergoing hemodialysis. Prolonged QTc interval, increased QTc dispersion and deranged capability to adapt QTc interval to heart rate have been reported during HD and may cause arrhythmias. Serum concentrations of potassium (K) and calcium (Ca) influence ionic currents and the duration of ventricular action potential. The concentration of K and Ca in dialysate strongly influences the concentration gradient between both sides of dialysis membrane and ultimately changes blood composition in patients. The combination of low K and Ca concentration in the dialysate has been associated with longest value of QTc interval and with elevated risk of life-threatening arrhythmias. Moreover, blood pH may influence blood concentration of ions and for this reason it is reasonable to hypothesize that pH of dialysate may cause changes of QTc during and/or after HD. The aim of the present study is to assess the potential relationship between different concentrations of bicarbonate, Ca, and K in dialysate with changes of QTc during and after HD.

**Metodi.** The study was performed in 22 patients with different electrolyte and bicarbonate concentrations in dialysate. Tested dialysate concentrations were: potassium = 2 and 3 mmol/L; calcium = 1.25, 1.5, and 1.75 mmol/L; bicarbonate = 30, and 34 mmol/L. ECG was recorded one hour before, at the end, and every hour throughout four hours after study dialysis session. QTc interval was measured from the beginning of the QRS complex to the end of a T wave on a 12-lead ECG. Blood was collected and K, total Ca, ionic Ca and pH evaluated.

**Risultati.** At the end of study hemodialysis session with dialysate containing low K (2 mmol/L), low Ca (1.25 mmol/L), and high bicarbonate concentration (34 mmol), mean QTc interval was significantly prolonged compared to that recorded with dialysate containing high K (3 mmol/L), high Ca (1.75 mmol/L), and bicarbonate (30 mmol) ( $40 \pm 10$  ms Vs  $2 \pm 2$  ms;  $p < 0.01$ ). Dialysate with low concentration of low Ca, K, and high concentration of bicarbonate resulted as independent predictor of QTc; the combination of low Ca and K, and high bicarbonate strongly increased the risk of prolonged QTc interval.

**Conclusioni.** The present pilot study shows that changes in QTc interval during hemodialysis depend on both electrolyte and bicarbonate concentrations in dialysate.

## 277 CO

## DAILY DIALYSIS REDUCES PULSE WAVE VELOCITY IN CHRONIC HAEMODIALYSIS PATIENTS

Di Micco L., Torraca S., Sirico M.L., Morrone L., Bellasi A., Russo D., Di Iorio B. SOC di Nefrologia, PO "A Landolfi", Solofra (AV)

**Introduzione.** We have already demonstrated that in chronic HD patients the cyclic variations in both hydration status and blood pressure are responsible for changes in Pulse Wave Velocity (PWV); and that the cyclic variation of PWV influences mortality in dialysis patients. The aim of this study is to verify if it is possible reduce the PWV modifying the three time a week dialysis to daily dialysis.

**Material and Methods.** This is a controlled, randomized, cross-over study. We studied 60 oligo-anuric (urinary output <200 mL/day) patients on chronic standard bicarbonate HD for at least 6 months. They performed three HD sessions of four hours per week. Patients were classified into three groups: normal PWV before and after dialysis (LL); high PWV before and normal PWV after dialysis (HL); high PWV before and after dialysis (HH). The patients were randomised to three time a week dialysis; and daily dialysis for one month, changing dialysis schedule during second month.

**Results.** 20 patients showed PWV-LL; 20 patients PWV-HL, and 20 patients PWV-HH. The 3 groups of patients are homogeneous for sex, age, dialytic age and blood pressure. 2 patients of PWV-HH shift to PWV-HL group, while 90% of PWV-HL patients shift to normal values.

**Conclusions.** We evidence for the first time that daily dialysis reduces PWV in dialysis subjects; and this issue can determine differences in mortality.

## 278 CO

## EMODIAFILTRAZIONE (HDF) ON LINE IN POST-DILUIZIONE CON UN NUOVO CONCENTRATO ACIDO A BASE DI CITRATO: RISULTATI DI UNO STUDIO PILOTA MULTICENTRICO

Panichi V.<sup>1</sup>, Bernabini G.<sup>1</sup>, Fanelli R.<sup>2</sup>, Rosati A.<sup>3</sup>, Pizzarelli F.<sup>2</sup><sup>1</sup>Nefrologia e Dialisi, Ospedale Versilia; <sup>2</sup>Nefrologia e Dialisi, Ospedale Lucca, Lucca; <sup>3</sup>Nefrologia e Dialisi, Ospedale Firenze SM Annunziata, Firenze

**Introduzione.** Lo scopo del presente studio è stato di verificare la sicurezza ed i possibili vantaggi derivanti dall'uso di un nuovo concentrato acido (Citrasate, ART-USA) contenente: citrato 0.8 mol/L, calcio 1.5 mmol/L ed acetato in quantità molto ridotta (0.3 mmol/L) in HDF on line in post diluizione con un volume di infusione di  $88 \pm 13$  mL/min.

**Materiali e Metodi.** Sono stati arruolati tredici pazienti clinicamente stabili affetti da IRC stadio 5 in trattamento emodialitico cronico trisettimanale da almeno tre mesi. I pazienti sono stati trattati secondo uno schema sequenziale A-B-C con tre differenti modalità emodialitiche per tre sedute consecutive ciascuna. Trattamento A: bicarbonato emodialisi con filtro low flow in alfa polisulfone di 2.0 m<sup>2</sup> (Braun, AG-Germania) e Citrasate. Trattamento B: HDF on line post diluizione con filtro in alfa polisulfone high flow di 2.3 m<sup>2</sup> (B Broun Avitum) e concentrato acido tradizionale contenente 3 mmol/L di acetato. Trattamento C: HDF on line post diluizione con filtro in alfa polisulfone high flow di 2.3 m<sup>2</sup> (B Broun Avitum) e Citrasate. Sono state valutate ogni ora la rimozione di piccole (urea) e medie molecole (Beta2-microglobulina) come pure il calcium balance, il tempo di coagulazione, i volumi di infusione e i parametri infiammatori

**Risultati.** Si è osservato un significativo calo del calcio totale e ionizzato alla fine del trattamento C vs B ( $1.10 \pm 0.06$  vs  $1.26 \pm 0.08$  mmol/L;  $p < 0.001$ ) pur con valori che rimanevano nei limiti della norma. In accordo con questo dato il tempo di coagulazione era più lungo nel trattamento C vs B ( $33 \pm 3$  vs  $31 \pm 3.5$  sec;  $p < 0.001$ ). Nessuna significativa differenza per i valori di kt/V (B:  $1.75 \pm 0.28$  vs  $1.75 \pm 0.29$  in C) come pure dei liquidi infusi ( $21.5 \pm 2.2$  in B vs  $21.9 \pm 1.9$  L in C). La rimozione intradialitica della B2MG è risultata comparabile ( $84.1 \pm 4.8\%$  in C vs  $84.5 \pm 4.2\%$  in B). Alla terza dialisi i valori basali di B2MG erano significativamente ridotti in C vs B ( $25.7 \pm 4.6$  in C vs  $28 \pm 5.5$  mg/L in B;  $p = 0.05$ ), come pure i livelli di PCR in C vs B ( $5.9 \pm 5$  vs  $7.7 \pm 5.9$  mg/L;  $p = 0.05$ ).

**Conclusioni.** In questo studio pilota un nuovo concentrato acido è stato usato per la prima volta in HDF on line con un volume di infusione in post-diluizione di 20 litri per seduta senza effetti collaterali né episodi di ipocalcemia. La rimozione di piccole e medie molecole è risultata comparabile nelle due tecniche di HDF. Peraltro i livelli significativamente più bassi di B2MG e PCR dopo tre sedute dialitiche in HDF con Citrasate possono far ipotizzare una ridotta attivazione intradialitica dei mediatori infiammatori.

## 279 CO

**ECOGRAPHIC EVALUATION OF ENTHESES OF THE LOWER LIMBS IN ASYMPTOMATIC DIALYSIS PATIENTS**

Zeiler M.<sup>1</sup>, Gutierrez M.<sup>2</sup>, Filippucci E.<sup>2</sup>, Salaffi F.<sup>2</sup>, Becciolini A.<sup>2</sup>, Bertolazzi C.<sup>2</sup>, Monteburini T.<sup>1</sup>, Agostinelli R.M.<sup>1</sup>, Marinelli R.<sup>1</sup>, Grassi W.<sup>2</sup>, Santarelli S.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale "A. Murri", Jesi (AN); <sup>2</sup>Clinica Reumatologica, Università Politecnica delle Marche, Ancona

**Introduction.** Long-term dialysis treatment can be associated with several complications affecting the musculo-skeletal system. Enthesis is called the area of insertion of ligaments, tendons, or joint capsules to bone. Its involvement in patients undergoing dialysis remains rarely studied as its prevalence is probably underestimated due to its often subclinical presentation. The aims of the study were to determine the prevalence of subclinical enthesopathy in asymptomatic hemodialysis (HD) and peritoneal dialysis (PD) patients at the lower limb level, and to analyze the influence of biometric and biochemical parameters.

**Materials and methods.** 21 male and 12 female patients undergoing HD (n=17, mean age 66 years, mean time on dialysis 37 months) or PD (n=16, age 62 years, time on dialysis 28 months) and 33 healthy age and sex matched controls were included in this study. All patients had no clinical symptoms or signs of enthesal involvement. They underwent ultrasound (US) examination of entheses of the lower limbs using a MyLab 70 XVG ( Esaote Biomedica) equipped with 6-18 MHz broad band linear transducer. US findings indicative of enthesopathy were identified according to the Glasgow Ultrasound Enthesitis Scoring System (GUESS).

**Results.** US found at least one sign of enthesopathy in 50% of the entheses of dialysis patients, respectively in 16% of healthy controls (p<0.0001). No US signs of soft tissue amyloid deposits were found in both groups. The GUESS score was significantly higher in dialysis patients than in controls (dialysis: median 4.0; controls: median 0.0; p<0.0001). There was no difference in enthesopathy prevalence between HD and PD. Dialysis duration resulted to be the most important predictor for enthesopathy (p=0.0004), followed by patient age (p=0.02) and body mass index (p=0.04). Parathormone, calcium, phosphorus, C-reactive protein and lipid status did not play a relevant role.

**Conclusions.** Our results indicate that US findings indicative of enthesopathy were significantly higher in clinically asymptomatic dialysis patients, and were mostly depending on dialysis duration.

## 280 CO

**EPARINA NON FRAZIONATA VS EPARINA A BASSO PESO MOLECOLARE: EFFETTI SUI LIVELLI PLASMATICI DI OSTEOPROTEGERINA, RANKL E CITOCHINE INFIAMMATORIE IN DIALISI**

Cianciolo G., La Manna G., Capelli I., Donati G., Cappuccilli M.L., Angelini M.L., Coli L., Stefani S.  
 U.O. Nefrologia Dialisi e Trapianto, Policlinico Universitario S. Orsola, Bologna

**Introduzione.** Lo scopo del presente studio crossover randomizzato era quello di valutare gli effetti dell'eparina non frazionata (UFH) e dell'eparina a basso peso molecolare (LMWH) sui livelli plasmatici intra- e post-dialitici di osteoprotegerina (OPG), RANKL e citochine infiammatorie.

**Materiale.** Sono stati arruolati 40 pazienti in emodialisi da almeno 12 mesi, suddivisi in 2 gruppi da 20 pazienti trattati con UFH o LMWH per 1 mese; il mese successivo, ogni paziente è stato passato all'altra forma di eparina. Nella sessione dialitica infrasettimanale sono stati misurati l'attività anti-Xa e i livelli ematici di OPG, RANKL, IL- $\beta$ , IL-6 e TNF- $\alpha$  prima della somministrazione di eparina e dopo 15 minuti, 4, 8 e 24 ore (rispettivamente T0, T1, T2, T3, T4).

**Conclusioni.** Con entrambe le eparine è stato osservato un aumento significativo nell'attività anti-Xa a T1 vs T0 (p<0.001); sono state riscontrate inoltre differenze a T1 vs T2 (p<0.001) e a T2 vs T3 (p=0.0003 con UFH, p<0.001 con LMWH). Al contrario, la differenza di attività anti-Xa a T3 vs T4 era ancora significativa con UFH (p=0.0186), ma non con LMWH (p=0.728). L'attività anti-Xa era comparabile nel confronto dei tempi T0 vs T4, sia con UFH (p=0.200) che con LMWH (p=0.747), suggerendo che a 24 ore dall'infusione di entrambe le forme di eparina tale parametro torna ai valori pre-infusione. È stato inoltre osservato che la somministrazione di UFH o LMWH, senza differenza significative tra le due eparine, determina un aumento dei livelli di OPG con un picco a 15 minuti (T1), ed un ritorno ai livelli basali a 24 dall'infusione (T4). Vi erano infatti differenze nei livelli ematici di OPG a T0 vs T1 sia per UFH (p=0.011) che per LMWH (p=0.028), ma non per T1 vs T2, T2 vs T3, T3 vs T4 e T4 vs T0. Non sono state invece osservate variazioni significative intra- e post-dialitiche di RANKL e citochine infiammatorie. Tali dati sembrano suggerire come l'infusione di eparina possa determinare un aumento ciclico di OPG, con un possibile ruolo nella patologia vascolare dei pazienti in dialisi.

## 281 CO

**COMPARISON AMONG DIFFERENT DIALYSATE CALCIUM CONCENTRATIONS IN BICARBONATE HEMODIALYSIS**

Basile C.<sup>1</sup>, Libutti P.<sup>1</sup>, Vernagione L.<sup>2</sup>, Casucci F.<sup>1</sup>, Losurdo N.<sup>1</sup>, Lisi P.<sup>1</sup>, Lomonte C.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nephrology and Dialysis Units, Miulli General Hospital, Acquaviva delle Fonti (BA); <sup>2</sup>Giannuzzi Hospital, Manduria (TA)

**Background.** A correct net calcium (Ca) mass balance during hemodialysis (HD) is crucial in the treatment of renal osteodystrophy.

**Measurements.** Twenty-two stable anuric uremic patients underwent three 4h-bicarbonate HD sessions, each with a different dialysate total Ca (tCa) concentration (1.25, 1.375 - not yet available on the market - and 1.50 mmol/L). Hourly measurements of plasma water ionized Ca (iCa), of inlet and outlet dialysate iCa and plasma parathyroid hormone (PTH) concentrations were effected. iCa and tCa mass balances (iCaMBs and tCaMBs) were measured from the dialysate side (Genius batch dialysis system, FMC, Germany).

**Results.** Mean hourly plasma water iCa concentrations were statistically significantly higher with a dialysate tCa concentration of 1.50. A statistically significant decrease in the iCa diffusive concentration gradient was observed with a dialysate tCa concentration of 1.375 and 1.50. A gradual not significant increase in the concentration gradient was observed with a dialysate tCa concentration of 1.25. Mean tCaMBs were positive (diffusion gradient from the dialysate to the patient), being more and more higher by increasing dialysate tCa concentrations (+75 +122 mg, +182 +125 mg, +293 +228 mg, respectively). Their difference was statistically significant (P<0.0009). No iCaMB was negative except 6 out of 22 tCaMBs with a dialysate tCa concentration of 1.25 (-57 +54 mg). Mean iCaMBs were less positive than mean tCaMBs for each of the dialysate tCa concentration studied, even though the mean difference between tCaMBs and iCaMBs (9.8%) did not reach the level of statistical significance. Mean values of plasma PTH of each treatment (i.e. the mean differences between post- and pre-dialysis levels) were statistically significantly different among the three treatments (P<0.021), being positive with a dialysate tCa concentration of 1.25 mmol/L and negative with both a dialysate tCa concentration of 1.375 and 1.50 mmol/L.

**Conclusions.** A dialysate tCa concentration of 1.375 mmol/L should be preferred because it is able to keep the patient in a mild positive tCaMB, to maintain normal plasma water iCa levels and not to stimulate PTH secretion.

## 282 CO

**INDICI DI INSULINO RESISTENZA E RISCHIO DI MORTALITÀ TOTALE E CARDIOVASCOLARE NEI PAZIENTI IN DIALISI**

Postorino M., Cutrupi S., Pizzini P., Marino C., D'Arrigo G., Tripepi G., Zoccali C. a nome \*Gruppo di Lavoro del Registro Calabrese di Dialisi e Trapianto: Alati G., Andreoli D., Ascoli G., Candela V., Caruso F., Bovino M., Bruzzese V., Chiarella S., D'Agostino F., De Gaudio M., D'Anello E., Fabiano F.S., Foscaldi A., Franco C., Galati D., Grandinetti F., Gullo M., Lucà N., Maimone L., Mancuso F., Mannino M.L., Marsico M.L., Martire V., Mazza G., Mellace A., Procopio P., Plutino D., Pugliese A., Reina A., Rizzuto G., Rocchetti V., Santangelo M., Sapio C., Scida G., Sellaro A., Vardè C.  
 CNR-IBIM & Div. di Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Reggio Calabria

Nella popolazione generale, l'insulina resistenza (IR) è un fattore di rischio indipendente di mortalità cardiovascolare (CV). Nei pazienti in dialisi è ancora indefinito se l'IR sia un fattore predittivo di morbidità e mortalità CV. Poiché il metodo di riferimento per la valutazione dell'IR (il clamp euglicemico iperinsulinemico) è di difficile esecuzione, altri indici di IR sono stati sviluppati quali l'HOMA-IR, l'indice quantitativo di insulina sensibilità (QUICKI), l'indice di McAuley (McAl), l'HOMA index corretto per adiponectina (HOMA-AD) e il rapporto leptina/adiponectina (LAR). Il potere prognostico di questi indici per predire la mortalità totale e CV nei pazienti in dialisi non è mai stato indagato in maniera specifica. In questo studio, abbiamo analizzato il rapporto tra gli indici di IR e l'incidenza della mortalità totale e CV in una coorte di 537 pazienti in dialisi (età: 63±15 anni; 310 M e 227 F; diabetici: 16%) seguiti prospetticamente per un follow-up medio di 46 mesi (range 1-89 mesi). Durante il follow-up, si sono verificati 308 decessi di cui 165 (il 54%) attribuibili a cause CV. Tutti gli indici di IR erano fra di loro significativamente intercorrelati (P<0.03). In modelli univariati di Cox, l'HOMA-AD prediceva sia la mortalità totale (P=0.04) che quella CV (P=0.006) mentre l'HOMA-IR si associava alla mortalità CV (P=0.002) ma era debolmente associato alla mortalità totale (P=0.07). Tutti gli altri indici di IR (QUICKI, McAl e LAR) non correlavano con gli indicatori di risultato dello studio. In modelli di regressione multipla di Cox che includevano l'età, il sesso e i correlati univariati dell'HOMA-IR e dell'HOMA-AD (cioè fumo, colesterolo, proteina C reattiva, circonferenza vita e BMI), questi due indici risultavano significativamente associati alla mortalità totale [HOMA-IR, rischio relativo (RR) (1 deviazione standard (DS) di aumento): 1.18, IC al 95%: 1.06-1.31, P=0.003; HOMA-AD, RR (1 DS di aumento): 1.14, IC al 95%: 1.03-1.26, P=0.01] e CV [HOMA-IR, RR (1 DS di aumento): 1.29, IC al 95%: 1.15-1.45, P<0.001; HOMA-AD, RR (1 DS di aumento): 1.18, IC al 95%: 1.06-1.33, P=0.004]. Nei pazienti in dialisi, fra tutti gli indici di IR, solo l'HOMA-IR e l'HOMA-AD predicono l'incidenza della mortalità totale e CV. Questi indici possono essere utili per la stratificazione del rischio in questi pazienti.

## 283 CO

**TERAPIA ANTICOAGULANTE ORALE, RISCHIO TROMBO-EMBOLICO ED EMORRAGICO IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI EMODIALIZZATI CON FIBRILLAZIONE ATRIALE**

Genovesi S.<sup>1</sup>, Rossi E.<sup>1</sup>, Pogliani D.<sup>1</sup>, Stella A.<sup>1</sup>, Bonforte G.<sup>2</sup>, Remuzzi G.<sup>3</sup>, Bertoli S.<sup>4</sup>, Pozzi C.<sup>5</sup>, Gallieni M.<sup>6</sup>, Pasquali S.<sup>7</sup>, Cagnoli L.<sup>8</sup>, Santoro A.<sup>9</sup>

<sup>1</sup>AO S. Gerardo, Monza e Università degli Studi di Milano Bicocca; <sup>2</sup>AO S. Anna, Como; <sup>3</sup>AO Ospedali Riuniti, Bergamo; <sup>4</sup>IRCCS Multimedica, SS. Giovanni; <sup>5</sup>PO Bassini, ICP, Milano; <sup>6</sup>AO S. Carlo, Milano; <sup>7</sup>AO S. Maria Nuova, Reggio Emilia; <sup>8</sup>AO Infermi, Rimini; <sup>9</sup>Gruppi di Studio PIRP1

**Introduzione.** La principale complicazione della fibrillazione atriale (FA) è lo stroke trombo-embolico. In pazienti con FA ed elevato rischio di trombo-embolia viene infatti raccomandata la terapia anticoagulante orale (TAO). Nonostante l'alta prevalenza di FA nei pazienti in emodialisi (ED), non c'è un accordo sul rapporto rischio/beneficio dell'impiego della TAO in questa popolazione, a causa dell'aumentato rischio di sanguinamento. Scopo dello studio è stato quantificare in un campione di soggetti in ED con FA la percentuale di pazienti in TAO e il loro rischio trombo-embolico ed emorragico.

**Metodi.** Sono state esaminate le cartelle cliniche di 1537 pazienti afferenti a 9 centri dialisi. Gli scores CHADS2VASC (Congestive heart failure, Hypertension, Age >75, Diabetes mellitus, Stroke/TIA, Vascular disease, Age 65-74, Sex category) e HASBLED (Hypertension, Abnormal renal and liver function, Stroke, Bleeding, Labile INRs, Elderly, age >65 years, Drugs or alcohol) sono stati utilizzati per valutare il livello di rischio trombo-embolico ed emorragico. Nei pazienti con FA e CHADS2VASC  $\geq 2$  (rischio previsto di stroke 2.2% per anno) le Linee Guida cardiologiche raccomandano la TAO.

**Risultati.** Il 17% del campione, 267 soggetti [56.6% uomini, età 75.8 (37.7-90.7) aa, età dialitica 4.0 (0.0-39) aa] era affetto da una forma di FA: 47 (17.6%) parossistica, 124 (46.4%) persistente, 96 (36.0%) permanente. 145 (54.3%) pazienti assumevano TAO, 114 (42.7%) salicilati, 35 (13.1%) ticlopidina, 9 (3.4%) clopidogrel, 50 (18.7%) eparine a basso peso molecolare. Solo 12 soggetti avevano uno score CHADS2VASC <2. Lo score mediano CHADS2VASC era 4 (quartile inferiore 3 e superiore 5; rischio di stroke previsto 4.0%) nei pazienti che assumevano TAO e 5 (quartile inferiore 3 e superiore 6, rischio di stroke previsto 6.7%) in quelli che non lo assumevano. Lo score mediano HASBLED era 3 (quartile inferiore 3 e superiore 4 rischio emorragico previsto 3.7%) sia nei pazienti che assumevano TAO che in quelli non scagolati.

**Conclusioni.** L'analisi cross-sectional di un vasto campione di pazienti emodializzati con FA dimostra che solo la metà assumeva TAO, nonostante l'alto rischio trombo-embolico. Anche il rischio emorragico era elevato. Lo studio prospettico della popolazione permetterà di valutare la correttezza della scelta terapeutica e la validità dell'impiego di questi scores nella stratificazione del rischio nel paziente in ED.

## 284 CO

**MONITORING UREA, CREATININE AND B2-MICROGLOBULIN CONCENTRATIONS IN SPENT DIALYSATE BY SPECTROPHOTOMETRIC AND SPECTROFLUORIMETRIC MEASUREMENTS**

Calia D., Di Francesco F., Fuoco R., Ghimenti S., Kanaki A., Onor M., Tognotti D., Donadio C.  
Chemistry & Industrial Chemistry; Internal Medicine - Nephrology, University of Pisa, Pisa, ICCOM, CNR, Pisa

The aim of this study was to evaluate the possibility to determine the concentration of urea (URE), creatinine (CRE) and B2-microglobulin (B2M) by spectrophotometric and spectrofluorimetric measurements in samples of spent dialysate collected during bicarbonate dialysis sessions with low flux (LF) or high flux (HF) membranes. Eight maintenance hemodialysis patients, aged 61-77 years, treated with standard bicarbonate hemodialysis, using a LF polysulfone membrane (4 pts) or a HF triacetate membrane (4 pts). Spent dialysate samples (5 mL) were collected 5, 15, 30, 60, 120, 180, and 240 min after the beginning of the dialysis. URE, CRE and B2M concentration were determined in dialysate. The absorbance and the fluorescence spectra of standard solutions of URE, CRE and B2M were determined to select the best analytical conditions, then samples were analyzed by flow injection in a high pressure liquid chromatograph mounting a spectrophotometric and a spectrofluorimetric detector. As expected the concentrations of URE, CRE and B2M in spent dialysate decreased, according to a single exponential function. The spectrometric analyses of the solutions of the pure compounds showed 1) a peak of maximum absorbance at 235 nm and no fluorescence for URE; 2) a peak of absorbance at 280 nm and a peak of fluorescence at 340 nm (excitation wavelength 220 nm) for B2M; 3) neither absorbance nor fluorescence for URE. The wavelengths above were selected for the analyses of the spent dialysate samples. Pooling the data obtained from all patients, quite high correlations were found between concentration and absorbance values: 0.918 for URE (at 280 nm), 0.855 for CRE (at 235 nm), and 0.979 for B2M (at 235 nm). The correlations between fluorescence data and concentration values were definitely lower: R=0.675 (URE), 0.621 (CRE), and 0.765 (B2M). The contribution of CRE and B2M to the total absorbance signal in spent dialysate was

estimated to be 17.7% (l 235 nm) and 0.35-0.01% (l 280 nm), respectively. URE does not contribute to the spectrometric signals. These data indicate the presence of undetermined substances in spent dialysate, with a removal profile similar to URE, CRE and B2M. Urea, creatinine and B2M concentrations into spent dialysate strictly correlate with absorbance values. A predominant contribution to the spectrometric signals appears to be linked to undetermined substances. These substances should be identified, before validating spectrometric analyses in spent dialysate as a method to monitor the removal of toxins and to predict dialytic efficiency.

## 285 CO

**AGENTI STIMOLANTI L'ERITROPOIESI (ESA) E MORTALITÀ NEI PAZIENTI EMODIALIZZATI**

Movilli E., Camerini C., Gaggia P., Zubani R., Feller P., Pezzotta M., Mazzucotelli V., Cancarini G.  
Divisione di Nefrologia, Spedali Civili e Sezione di Nefrologia Università di Brescia, Brescia

**Introduzione.** La risposta agli agenti stimolanti l'eritropoiesi (ESA) è ridotta in presenza di infiammazione cronica nei pazienti (paz) emodializzati (HD) rendendo spesso necessario aumentarne il dosaggio per raggiungere i target di emoglobina (Hb). Mentre è noto il rapporto diretto tra infiammazione e mortalità, così non è per il rapporto tra aumento della dose di ESA (ESAdose) e mortalità. Scopo dello studio: valutare prospetticamente su un periodo di 36 mesi l'influenza di infiammazione, ESAdose e Hb sulla mortalità totale e cardiovascolare nei pazienti in HD.

**Pazienti e Metodi.** 100/116 paz prevalenti in terapia con ESA da almeno 6 mesi (età media 68±13 anni, maschi 58) in HD trisettimanale presso il nostro Centro da 12-408 mesi, sono stati arruolati e seguiti per 36 mesi. Dati demografici, clinici e laboratoristici, condizioni di comorbidità, la terapia con ESA, la mortalità totale e cardiovascolare sono stati registrati. Sono stati misurati, tra gli altri: ESAdose (U/Kg/sett), Hb (g/dL), Ferritina (F) (ng/mL), %TSAT, proteina C reattiva (CRP; mg/L) sia all'inizio dell'osservazione che alla fine del periodo di studio o alla morte (in media 15±9 gg prima dell'evento). Analisi statistica: I dati sono espressi come media±SD, l'analisi della regressione lineare, multipla, il t test per dati appaiati e non ed il Wilcoxon test sono stati impiegati per confrontare i gruppi. La sopravvivenza è stata valutata mediante curve di Kaplan-Meier ed analisi di Cox. Un valore di p<0.05 è stato considerato statisticamente significativo.

**Risultati.** Le concentrazioni di CRP erano 8.3±6.1 mg/L, Hb 11.2±0.6 g/dL, %TSAT 32±16%, F, 578±404 ng/mL, ESAdose 131±36 U/Kg/sett. 39 paz sono deceduti. 51% per cause cardiovascolari, 30% infettive, 19% neoplastiche. Età, CRP, ESAdose erano significativamente maggiori all'inizio dell'osservazione rispetto ai sopravvissuti. Non vi erano differenze per età dialitica, %TSAT, F, Hb. Vi era una significativa correlazione diretta tra CRP ed ESAdose (p<0.0001). La mortalità totale si correlava direttamente con CRP (p<0.0001) e con ESAdose (p<0.0001). L'analisi della sopravvivenza mediante curve di Kaplan-Meier, categorizzando i paz in base a quartili di CRP (<3.3; 3.3-6.5; 6.6-12.3; >12.3 mg/L) ed ESAdose (<104; 104-130; 131-157; >157 U/Kg/Sett) mostravano che i più alti valori di CRP ed ESAdose erano associati con il maggior rischio di mortalità (p<0.001 per entrambi i parametri). L'analisi di Cox indicava CRP ed ESAdose come i soli fattori indipendentemente associati al maggior rischio di mortalità (CRP: p<0.0001; ESA dose: p<0.001).

**Conclusioni.** Aumentati dosaggi di ESA ed aumentati livelli di infiammazione, ma non i valori di Hb, sono fattori che indipendentemente si associano ad un aumentato rischio di mortalità nei pazienti emodializzati.

## 286 CO

**IL REGISTRO DI AFERESI IN TEMPO REALE**

Passalacqua S., Staffolani E. in rappresentanza del Gruppo di Aferesi Terapeutica e tutti gli operatori che hanno realizzato il data-base Registro Nazionale Aferesi Terapeutica

L'evoluzione tecnologica delle metodiche aferetiche e le migliorate conoscenze sulla patogenesi delle malattie hanno ampliato i campi di applicazione di questa procedura e catalizzato l'attenzione di diverse specialità. Il moltiplicarsi delle discipline interessate a questo presidio terapeutico ha ulteriormente frazionato e disperso le informazioni. La creazione ed organizzazione di un Registro, dove tutti i dati raccolti possano essere organizzati ed analizzati, diventa perciò una priorità per tutti i professionisti coinvolti nell'afesi. Il Registro Nazionale di Aferesi Terapeutica raccoglie i dati dal 1994 e dal giugno 2003; completamente informatizzato, è accessibile ([www.aferesi.it](http://www.aferesi.it)) a tutti i professionisti interessati. Il sistema è mirato alla stratificazione delle indicazioni, delle tecniche di afesi e del rischio ad esse connesso e alla loro correlazione con l'outcome clinico. 91 U.O., distribuite in 18 regioni e rappresentate principalmente da nefrologi e immunematologi, hanno concorso alla realizzazione del database. Il numero dei pazienti arruolati è ad oggi 3.222, (M: 1.682; F: 1.540); ognuno ha ricevuto una media di 10.7 trattamenti per un totale di 37.579 procedure registrate. Il



Plasma-Exchange ha rappresentato il 40.8% delle procedure utilizzate. Il Trattamento del Plasma è stato utilizzato nel 48.7% dei casi, con elevata incidenza dell'adsorbimento delle LDL su destrano solfato (13.9%) e della filtrazione a cascata (13.9%). La Citoferesi, impiegata nel 4.7% dei casi, ha subito negli ultimi anni un notevole impulso con il trattamento delle malattie infiammatorie croniche intestinali. Il trattamento del Sangue impiegato nel 5.7% dei casi è stato utilizzato nelle ipercolesterolemie, nell'insufficienza epatica e nella setticemia. Le malattie più frequentemente trattate sono la sindrome di Guillain Barré, la miastenia grave, la colite ulcerosa e la crioglobulinemia. Il più alto numero di procedure è stato utilizzato per il trattamento dell'ipercolesterolemia geneticamente determinata con 8.216 procedure cronicamente somministrate a 141 pazienti. Nella maggior parte dei trattamenti gli accessi vascolari utilizzati sono rappresentati da vene periferiche antecubitali (61.5%), e la anticoagulazione del circuito extracorporeo è stata ottenuta con eparina sodica (77.5%). Nel 96.9% delle procedure non si è verificata alcuna complicanza. (Dati aggiornati a Giovedì 5 Maggio 2011)

## 287 CO

### ANTIGENE CORE DELL'EPATITE C: RUOLO DIAGNOSTICO NELLA POPOLAZIONE UREMICA IN EMODIALISI

Ficcaccio C.<sup>1</sup>, Ferrazzano M.T.<sup>2</sup>, Battista M.L.<sup>3</sup>, Pistolesi V.<sup>4</sup>, Rossi V.<sup>5</sup>, Mistretta S.<sup>6</sup>, Della Grotta F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, PO Albano Laziale; <sup>2</sup>Centro di Riferimento Regionale di Nefrologia e Dialisi Ospedali riuniti Anzio-Nettuno-U.D.D. Villa Dei Pini; <sup>3</sup>Unità di Dialisi Decentrata, Velletri; <sup>4</sup>Laboratorio di Patologia Clinica Ospedali riuniti Anzio (RM); <sup>5</sup>Centro Dialisi Aprilia, Aprilia (LT); <sup>6</sup>ASL Roma H, Roma

**Introduzione.** La diagnosi di infezione da epatite C (HCV), ampiamente diffusa nella popolazione uremica in emodialisi, si basa sulla presenza di anticorpi sierici anti-HCV che tuttavia non permette di distinguere tra un'infezione attiva o risolta. La conferma di infezione attiva si avvale dell'identificazione diretta del virus (HCV-RNA) mediante tecniche di amplificazione dell'acido nucleico (NAT). Recentemente è stato introdotto nella pratica clinica un dosaggio di rapida esecuzione dell'Antigene Core dell'HCV (HCVc Ag), considerato un marcatore attivo di replicazione virale.

**Scopo.** Lo studio, di carattere trasversale e multicentrico, si propone di indagare la prevalenza di soggetti anti-HCV positivi in una vasta popolazione uremica in trattamento emodialitico, rilevarne lo stato di infettività mediante la ricerca dell'Antigene Core dell'HCV e della viremia tramite NAT ed infine di testare la correlazione tra antigenemia e viremia.

**Pazienti e Metodi.** In 339 pazienti è stata effettuata la determinazione dell'anti-HCV e dell'HCVc Ag in prelievi ematici ottenuti immediatamente prima della sessione emodialitica; nei soggetti positivi è stata eseguita la ricerca della viremia. I risultati sono stati espressi come media±deviazione standard, le valutazioni statistiche sono state eseguite con il test «t» di Student e le correlazioni tra variabili valutate con il test di Pearson. È stato considerato significativo un valore di  $p < 0.05$ .

**Risultati.** Dei 339 campioni 27 erano anti-HCV positivi e 16 erano HCVc Ag positivi con una prevalenza rispettivamente del 7.96% e del 4.72%. Il test HCV RNA è stato eseguito in 24 soggetti mentre in tre soggetti, 2 HCV Ag negativi ed uno positivo, non è stato possibile eseguire la ricerca della viremia. Nei 27 soggetti anti-HCV positivi l'HCV-RNA era presente in 16 pazienti (66.67%). 15 pazienti HCVc Ag positivi erano anche HCV-RNA positivi, 8 pazienti sono risultati HCVc Ag negativi ed HCV RNA negativi ed un paziente era positivo alla ricerca dell'HCV-RNA ma HCVc Ag negativo. Non si sono osservate correlazioni statisticamente significative tra livelli d'antigenemia e di HVR RNA ( $r = -0.1286$ ;  $p < NS$ ).

**Conclusioni.** La presenza dell'Antigene core dell'HCV si associa alla presenza di HCV RNA. Nella popolazione uremica in emodialisi lo screening dell'HCVc Ag può essere utile per identificare pazienti con replicazione virale attiva sebbene i livelli circolanti non correlino con la viremia.

## 288 CO

### STUDIO DIVERT TO ULTRA: DIFFERENZE NEI VOLUMI INFUSI E NELLE CLEARANCES DI PICCOLE E MEDIE MOLECOLE IN DUE DIVERSE TECNICHE DI HDF ON LINE: STANDARD (HDFS) ED ULTRACONTROL (ULTRA)

Panichi A., Saffioti S., Sidoti A., Biagioli M., Bianchi S., Imperiali P., Conti P., Patrone P., Rombolà G., Mura C., Icardi A., Rosati A., Tomei V.<sup>1</sup>, Steckiph D.  
Italian Cooperative Study on High Volume On-Line HDF, Italy

**Prefazione/Introduzione.** L'HDF on line in post-diluzione è in grado di aumentare la rimozione di soluti di medio ed alto peso molecolare con un miglior controllo della fosfatemia, una minore incidenza di amiloidosi ed una migliore risposta agli agenti stimolanti l'eritropoiesi. Scopo dello studio è confrontare due metodiche HDF on line in postdiluzione: la prima a controllo di volume (HDFS) e la seconda a controllo di pressione tramite biofeedback (ULTRA) in termini di volumi infusionali ottenuti e di efficienza depurativa per le piccole e medie molecole.

**Materiali e Metodi.** 30 pazienti in dialisi cronica sono stati arruolati nello studio

prospettico sequenziale multicentrico. I pazienti sono stati trattati per 39 sedute dialitiche in HDFs, seguite da 39 sedute in ULTRA (Gambro AK 200 Ultra S). In HDFs il volume di infusione è stato stabilito con una frazione di filtrazione  $\geq 25\%$ , mentre in ULTRA attraverso un sistema di biofeedback. Il tempo di trattamento, la membrana, il flusso sanguigno e l'anticoagulazione sono rimasti invariati. I volumi infusi e le clearances istantanee del fosforo (P) e della beta2-Microglobulina (b2m) a 60 e 120 minuti sono stati misurati. Inoltre le concentrazioni di b2M inizio e fine dialisi e la sua rimozione totale sono state calcolate tramite formule matematiche di interpolazione.

**Risultati.** Il sistema ULTRA ha infuso un volume maggiore rispetto alla HDFs (20.8±3.7 L vs 16.9±4.4 L;  $p < 0.001$ ). Le clearances medie della b2m erano più alte in ULTRA (123.3±24 vs 111.5±22 mL/min,  $p < 0.002$ ), mentre per la P non variavano significativamente (152.8±33.9 vs 150.2±38.9 mL/min,  $p = NS$ ), anche se leggermente più alte in ULTRA. Le concentrazioni calcolate di b2M, simili ad inizio trattamento (23.0±11.8 vs 22.1±15.0 mg/L,  $p = NS$ ), erano significativamente più basse in ULTRA a fine dialisi (5.8±4.2 vs 7.8±5.8 mg/L,  $p < 0.02$ ). La rimozione totale di b2M non variava tra le due metodiche (344.1±174.1 vs 335.1±193.6 mg,  $p < NS$ ).

**Conclusioni.** Lo studio dimostra che il sistema ULTRA consente volumi di infusione maggiori e clearance della b2M più elevate, riducendo la complessità tecnica dell'HDF on line.

## 289 CO

### L'INIZIO DEL TRATTAMENTO DIALITICO CON VALORI DI eGFR INFERIORI A 6 ML/MIN È SICURO IN UN GRUPPO SELEZIONATO DI PAZIENTI "EARLY REFERRAL"

Amidone M., Dattolo P., Antognoli G., Michelassi S., Ferro G., Sisca S., Pizzarelli F.  
Nefrologia e Dialisi, Ospedale SM Annunziata, Firenze

**Introduzione.** I livelli ottimali di funzione renale residua a cui iniziare il trattamento dialitico sono motivo di controversia nella comunità nefrologica. Le Linee Guida europee suggeriscono di iniziare la dialisi con valori di eGFR pari a 8-10 mL/min anche in assenza di manifestazioni cliniche di uremia o malnutrizione e comunque sempre sopra i 6 mL/min. Negli ultimi anni molti Autori hanno proposto un inizio della terapia sostitutiva ancora più precoce. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la sicurezza di un inizio tardivo della dialisi in un gruppo di pazienti "early referral" afferenti all'ambulatorio di pre-dialisi.

**Metodi.** Fra il 2001 e il 2010, 205 di 390 pazienti con CKD stadio 5 seguiti nel nostro ambulatorio di pre-dialisi hanno iniziato trattamento dialitico dopo un periodo medio di follow-up di 13 mesi. Dalla nostra cartella elettronica abbiamo raccolto i dati clinici e biochimici al momento dell'inizio della terapia sostitutiva. Il calcolo dell'eGFR è stato eseguito usando la formula MDRD. I pazienti sono stati suddivisi in 2 gruppi: 118 pazienti che hanno iniziato dialisi con eGFR  $< 6$  mL/min (gruppo 1) e 87 pazienti che hanno iniziato dialisi con eGFR  $> 6$  mL/min (gruppo 2). End point primario è stata considerata la mortalità per tutte le cause. L'analisi statistica è stata eseguita con SPSS, utilizzando ANOVA e regressione di COX.

**Risultati.** All'inizio del trattamento dialitico (emodialisi per 142 pazienti e dialisi peritoneale per 63 pazienti) l'eGFR medio era 6.1±1.9 mL/min, con distribuzione in quartili di 4.85, 5.75, 6.68 e 12.96 mL/min. L'eGFR medio di inizio dialisi era 4.96 mL/min nel gruppo 1 e 7.76 mL/min nel gruppo 2. La fosfatemia era mediamente più elevata nel gruppo 1 (6.4 mg/dL vs 5.9 mg/dL,  $p < 0.05$ ). Non vi erano differenze significative fra i due gruppi per quanto riguardava età, pressione arteriosa, emoglobinemica, potassiemia e bicarbonatemia. Dopo un periodo di follow-up di 3 anni si sono verificati in totale 92 decessi (45%): 42 nel gruppo 1 e 50 nel gruppo 2. L'analisi multivariata ha individuato solo l'età quale parametro correlato con la morte (HR per ogni anno: 1.061, IC 95% 1.036-1.087,  $p < 0.0001$ ). È stata, inoltre, dimostrata la netta tendenza ad una più lunga sopravvivenza (HR 1.5, IC 95% 0.97-2.23,  $p = 0.066$ ) nei pazienti che iniziavano la dialisi con valori di eGFR inferiori ai 6 mL/min.

**Conclusioni.** L'inizio del trattamento dialitico con valori di eGFR inferiori a 6 mL/min non aumenta il rischio di morte in una popolazione selezionata di pazienti "early referral".

## 290 PO

### DEFICIT SEVERO DI 25-OH-VITAMINA D IN EMODIALISI CRONICA

Marinelli A.<sup>1</sup>, Pistolesi V.<sup>2</sup>, Di Napoli A.<sup>3</sup>, Zingaro C.<sup>1</sup>, Battista M.L.<sup>4</sup>, Sfregola P.<sup>4</sup>, Rossi V.<sup>5</sup>, Buono A.<sup>6</sup>, Laino M.<sup>6</sup>, Della Grotta F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UOC Nefrologia e Dialisi, Ospedale di Anzio (RM); <sup>2</sup>Centro Dialisi "Villa dei Pini", Anzio (RM); <sup>3</sup>Comitato Scientifico RIDI; <sup>4</sup>Centro Dialisi "Madonna delle Grazie", Velletri (RM); <sup>5</sup>Centro Dialisi Aprilia, Aprilia (LT); <sup>6</sup>Centro Dialisi "Nephron

Il deficit di 25-OH vitamina D si associa ad aumentata mortalità globale e cardiovascolare sia nella popolazione generale che nell'insufficienza renale, oltre a determinare un maggiore rischio di sviluppare calcificazioni vascolari, malattie autoimmuni, diabete e neoplasie. In questo studio abbiamo esaminato una popolazione costituita da 257 soggetti in emodialisi cronica provenienti da 5 centri di emodialisi (149 M/108 F, età media 67±14 anni, BMI 24.5±4.5 in

dialisi da 65±63 mesi, mediana 43 mesi). Il 25% dei soggetti era affetto da diabete. I prelievi sono stati effettuati prima della sessione dialitica del turno infrasettimanale, durante il periodo invernale. Il dosaggio della 25-OH-vitamina D, del paratormone intatto, della proteina C reattiva e dell'albuminemia è stato eseguito in un unico laboratorio centralizzato entro 4 ore dal momento del prelievo. I restanti esami ematochimici (calcemia, fosforemia, colesterolo totale, colesterolo HDL) sono stati analizzati presso i rispettivi laboratori dei centri dialisi. Il 32% dei soggetti era in terapia con paracalcitolo ev, il 42% con calcitriolo per os. I risultati dello studio sono stati i seguenti: 25-OH-vitamina D 10.8±7 ng/mL, PTHi 155±187, calcemia 8.8 mg/dL±0.7, fosforemia 4.9±1.3 mg/dL, albuminemia 4±0.4 mg/dL, proteina C reattiva 1.12±1.89 colesterolo totale 166±43 mg/dL, colesterolo HDL 43±13 mg/dL. Solo 7/257 (2.7%) dei soggetti presentavano valori di 25-OH-vitamina D considerati nella norma dalle Linee Guida DOQI (>30 ng/mL); in 49 casi (19%) vi era un'insufficienza (valori compresi tra 15 e 30 ng/mL) mentre nel 78.3% vi era una deficienza (25-OH vitamina D <15 ng/mL). All'analisi univariata i valori di 25-OH-vitamina D correlavano in modo significativo con il sesso femminile, il BMI, il diabete, l'albuminemia e il colesterolo totale. All'analisi multivariata, bassi livelli di 25-OH-vitamina D erano indipendentemente associati al sesso femminile, al diabete, all'albuminemia e alla terapia con paracalcitolo. Il deficit di 25-OH-vitamina D è estremamente frequente in emodialisi cronica. Resta da determinare, attraverso trials clinici randomizzati, l'efficacia di trattamenti farmacologici in termini di morbilità e mortalità cardiovascolare.

## 291 PO

### UTILIZZO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE DI TESIO IN VENA FEMORALE: ESPERIENZA DEL NOSTRO CENTRO

Luciani R., Liuzzi M., Spagnuolo E., Martignetti V., Iele E., Salvatore E., Aversano A., Stellato D., Morrone L.F.  
UOC Nefrologia e Dialisi, Azienda Ospedaliera G. Rummo, Benevento

**Introduzione.** L'età media dei pazienti che afferiscono alle nostre Strutture va progressivamente aumentando; in tale contesto, vengono inseriti in programmi di trattamento emodialitico numerosi pazienti con elevate comorbidità. La costruzione di un accesso vascolare definitivo con vasi nativi rappresenta la prima scelta in tali pazienti; molto spesso, però, tale opzione terapeutica non viene messa in atto causa l'esiguità del patrimonio vascolare, la presenza di condizioni patologiche ostative preesistenti e un'aspettativa di vita breve. L'utilizzo della vena femorale rappresenta una valida alternativa al cateterismo in vena giugulare per cateteri mid-long term tunnellizzati in pazienti anziani con elevate comorbidità; la facilità di esecuzione e la ridotta invasività nel posizionamento ne fanno uno strumento valido e sicuro nelle mani del nefrologo. Scopo del nostro lavoro è valutare in senso prospettico osservazionale l'uso dei cateteri di Tesio tunnellizzati in vena femorale nella nostra Struttura.

**Materiali e Metodi.** Nel periodo compreso tra il luglio 2008 e l'ottobre 2010 sono stati posizionati numero 19 CVC femorali tunnellizzati tipo Tesio (11 maschi-8 femmine, 12 femorale destra, 7 femorale sinistra) in pazienti ricoverati presso il nostro Reparto; di questi sono stati valutati dati demografici all'ingresso in Reparto: età, Charlson Comorbidity Index, insufficienza cardiaca (classe NYHA 3-4), BPCO, neoplasia, terapia con ASA, eparina, dicumarolici. Sono stati valutati in senso prospettico dal tempo di inserzione ad oggi il tasso di mortalità per causa non renale e le seguenti complicanze: ematoma, trombosi venosa, batteriemia, malfunzionamento. Tutti i pazienti prima di venire sottoposti a tale procedura venivano sottoposti a controllo dei parametri emocoagulativi e a doccia con iodio-povidone; dopo la procedura venivano sottoposti a Rx addome in bianco per valutare il posizionamento del catetere venoso

**Risultati.** Età media 79.3±10.1 (55-87); Charlson Comorbidity Index 7.9±2.3; classe NYHA 3-4 (9/19 47.3%); BPCO (5/19 26.3%); neoplasia (2/19 10.5%); ASA, eparina, dicumarolici (10/19 52.6%). Mortalità totale per causa non renale (7/19 36.8%); ematoma (1/19 5.2%); trombosi venosa (1/19 5.2%); batteriemia 1/19 5.2%.

**Discussione.** La vena femorale è stata "storicamente" considerata come sede di venipuntura per posizionamento di cateteri venosi centrali temporanei, da rimuovere anche secondo le K/DOQI in breve tempo; la pratica clinica quotidiana ci insegna che tale indicazione non è spesso percorribile vista l'esiguità del patrimonio vascolare nativo, la presenza di gravi comorbidità con ridotta aspettativa di vita, controindicazioni all'utilizzo dei vasi del collo (stenosi dei vasi; presenza di pace maker; anomalie anatomiche; necessità di preservare asse iliaco femorale per successiva indicazione al trapianto). L'utilizzo della vena femorale per cateteri venosi per emodialisi long term secondo Tesio rappresenta una valida alternativa, in tutti quei pazienti in cui i vasi del collo non sono utilizzabili; le esperienze presenti in Letteratura dimostrano che tale opzione non espone il paziente a rischi aggiuntivi nel posizionamento, è scevra da complicanze sia nel breve che nel lungo periodo e non determina un rischio aumentato di batteriemie/infezioni.

**Conclusioni.** L'utilizzo del catetere di Tesio tunnellizzato in vena femorale rappresenta una valida alternativa per il conseguimento di un accesso vascolare stabile nel paziente anziano e con numerose e gravi comorbidità.

## 292 PO

### RIPOLARIZZAZIONE VENTRICOLARE, MORTALITÀ TOTALE E IMPROVVISA IN UNA POPOLAZIONE DI PAZIENTI EMODIALIZZATI

Genovesi S.<sup>1,2</sup>, Rossi E.<sup>1</sup>, Riva H.<sup>1</sup>, De Franceschi S.<sup>1</sup>, Sironi E.<sup>1,2</sup>, Viganò M.R.<sup>2</sup>, Stella A.<sup>1,2</sup>, Stramba Badiale M.<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Università degli Studi di Milano Bicocca, Milano; <sup>2</sup>Clinica Nefrologica, AO S. Gerardo, Monza; <sup>3</sup>IRCCS Istituto Auxologico, Milano

**Introduzione.** Un prolungamento della ripolarizzazione ventricolare (intervallo QT) si associa ad un aumentato rischio di mortalità totale e improvvisa nella popolazione generale e nei cardiopatici. Tra i pazienti in emodialisi (ED), la prevalenza di QT lungo è elevata e la seduta dialitica ne induce un ulteriore prolungamento, ma non sono noti dati relativi al rapporto QT e mortalità in questa popolazione.

**Materiali e Metodi.** Sono stati studiati 122 pazienti in ED, reclutati dal 2005 al 2010 [età 71.3 aa (38.5-89.2), età dialitica 3.0 aa (0.0-37.9), 64.8% maschi]. Il 37.7% era affetto da cardiopatia ischemica (CI), il 42.6% da cardiopatia dilatativa, l'84.4% era iperteso e il 27.1% diabetico. La frazione di eiezione (FE) era del 60.0% (22-72) e la massa cardiaca indicizzata (MCI) 147.3 gr/m<sup>2</sup> (54.0-311.2). Tramite ECG Holter e algoritmo dedicato, è stato calcolato e corretto per la frequenza cardiaca il QT medio delle 24 ore (QTc). Sono stati considerati patologici QTc >450 msec negli uomini e >460 msec nelle donne.

**Risultati.** 43 pazienti su 122 (35.3%) avevano un QTc patologico. Il sesso femminile (p<0.001), la presenza di cardiopatia dilatativa (p=0.004), l'assunzione di amiodarone (p=0.037) erano significativamente associati a un incremento del QTc, mentre la FE% (p=0.004) era inversamente correlata alla durata della ripolarizzazione ventricolare. Al 30/04/2011 sono state osservate 37 morti, di cui 10 improvvise. Dopo stratificazione per età, sono risultati fattori predittivi indipendenti di mortalità totale il prolungamento del QTc (p<0.001, HR=1.27 per 10 msec di incremento) e la presenza di cardiopatia dilatativa (p=0.052, HR=2.15), mentre l'assunzione di beta-bloccanti era un fattore debolmente protettivo (p=0.10, HR=0.53). La morte improvvisa era associata a un prolungato QTc (p=0.010, HR=1.40 per 10 msec di incremento), all'assunzione di digossina (p=0.014, HR=22.44) e a una più elevata MCI (p=0.037, HR=1.19 per 10 gr/m<sup>2</sup> di incremento).

**Conclusioni.** In una popolazione di pazienti emodializzati, il prolungamento dell'intervallo QTc costituisce un fattore predittivo di mortalità totale e improvvisa.

## 293 PO

### PIEDE UREMICO E VASCULOPATIA PERIFERICA IN DIALISI

De Mauri A., Navino C., Conte M., David P., Chiarinotti D., Capurro F., De Leo M.  
SCDO Nefrologia e Dialisi AOU Maggiore della Carità, Novara

**Introduzione.** L'arteriopatia obliterante cronica periferica (AOCP) determina elevata morbilità e invalidità, con alti costi sociali diretti e indiretti. L'AOCP è diffusa fra i dializzati ed il "piede uremico" costituisce una nuova entità nosologica. Scopo del nostro studio retrospettivo è quello di valutare la prevalenza di AOCP nella popolazione dialitica.

**Pazienti e Metodi.** In 313 dializzati cronici, 204 (65.2%) maschi, età 67.2±15 anni, 102 (32.6%) diabetici e 134 (42.8%) con cardiopatia ischemica cronica (CAD), dal 1.1.2006 al 30.4.2011, abbiamo valutato la presenza di AOCP al II-III stadio, IV stadio o presenza di ulcere distali croniche, amputazioni agli arti e necessità di chirurgia vascolare maggiore o arteriografia interventistica nel periodo pre o intradialitico.

**Risultati.** La prevalenza di AOCP II-III, ulcere e amputazioni è del 53%, 32.3% e 9.3% rispettivamente. 25 (8%) soggetti hanno subito un intervento di chirurgia vascolare maggiore e 37 (11.8%) uno studio angiografico, metà dei quali interventistico. Il 23.3% e il 56.2% dei pz sono in terapia con anticoagulanti orali e antiaggreganti piastri. Nei diabetici vs i non diabetici vi sono più ulcere (55.9% vs 20.8%) e amputazioni (20.6% vs 3.8%, p<0.0001). Al termine del f.up 128 pz (40.6%) risultano vivi, di cui 25 in lista o in valutazione per trapianto renale, 40 (12.8%) trapiantati e 146 (46.9%) deceduti. Le principali cause di morte sono la CAD 22.4%, AOCP 15.4%, cachessia 16.1%, neoplasia 18.2%, infezioni 4.2% e altro 2.8%. Esclusi i 65 pz sottoposti o idonei al trapianto, la prevalenza di AOCP II-III, ulcere e amputazioni sale rispettivamente a 63.7, 40.3 e 11.7%. I pz con ulcere rispetto a quelli senza presentano una percentuale statisticamente (p<0.0001) superiore di diabete (56.4 vs 21.2%), CAD (70.3 vs 29.7%), chirurgia vascolare (13.9 vs 0.01%), amputazioni (26.7 vs 0.9%) e assunzione di anticoagulante (43.6% vs 13.7%). Essi incorrono di più nell'evento morte (77.3 vs 32.5%) e meno nel trapianto (0.9 vs 18.4%) (p<0.0001).

**Conclusioni.** L'AOCP ha un'elevata prevalenza nei dializzati, si associa a cardiopatia e diabete ed è un fattore di rischio di morte. È perentorio diagnosticare l'AOCP e intervenire precocemente per prevenire l'insorgenza del "piede uremico" e le conseguenti menomazioni.

## 294 PO

**TRATTAMENTO DELL'ANEMIA CON HX575 (EPOETINA ALFA RICOMBINANTE UMANA) NEI PAZIENTI IN EMODIALISI: ESPERIENZA POLICENTRICA LIGURE**

Sacco P.<sup>1</sup>, Patrone P.<sup>2</sup>, Ervo R.<sup>3</sup>, Parodi A.<sup>2</sup>, Angeletti S.<sup>3</sup>, Tarroni A.<sup>1</sup>, Icardi A.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>S.C. Nefrologia e Dialisi ASL3, Arenzano e Genova; <sup>2</sup>S.C. Nefrologia e Dialisi ASL4, Sestri Levante (GE); <sup>3</sup>S.S. Dialisi Territoriale, Ventimiglia (IM)

**Introduzione.** L'autorizzazione AIFA all'utilizzo di HX575 per il trattamento dell'anemia associata a IRC pone i presupposti per un miglioramento dei parametri di costo/efficacia riferiti a questa terapia, tuttavia la casistica nazionale è ancora limitata. Scopo di questo studio è quello di valutare l'effetto e la sicurezza di HX575 nei pazienti emodializzati, sia in fase di correzione dell'anemia sia in fase di mantenimento.

**Materiali e Metodi.** 45 pazienti, 32 maschi e 13 femmine, età media 78.2±10.6 anni, in emodialisi da 43.5±37.3 mesi, previo consenso informato, sono stati sottoposti a trattamento con HX575 per via e.v. 3 volte alla settimana dopo conversione da epoetina alfa (25), beta (6), darbepoetina (6), C.E.R.A. (2) o naive (6). Il periodo di osservazione previsto è di 24 settimane.

**Risultati.** Alla 12<sup>a</sup> settimana di osservazione, nei pazienti in fase di mantenimento non si sono rilevate modificazioni significative dei seguenti parametri: Hb (pre 11.0±1.0; post 11.2±1.4 g/dL), ferritinemia (pre 512.1±314.5; post 616.5±392.3 ng/mL) e TSAT (pre 25.3±9.5; post 21.9±10.2%). La dose settimanale media iniziale di HX575 è risultata pari a 11290.3±7174.9 UI, alla 12<sup>a</sup> settimana pari a 11352.9±6499.4 UI. Nei pazienti naive l'incremento medio dell'Hb è risultato pari a 1.1±0.3 g/4 settimane. Non sono stati rilevati eventi avversi riconducibili alla terapia con HX575. I costi diretti della terapia hanno evidenziato una riduzione media del 35% rispetto a quelli riscontrati con altri agenti stimolanti l'eritropoiesi (ESA).

**Conclusioni.** A breve termine negli emodializzati l'epoetina alfa biosimile si è dimostrata non inferiore al prodotto originario e agli altri ESA, per quanto concerne sia l'efficacia sia la sicurezza. Nei pazienti naive la correzione dell'anemia è stata graduale, in assenza di modificazioni del dosaggio di partenza. Il risparmio economico è stato di notevole rilevanza. La conferma dei nostri risultati a lungo termine potrà contribuire ad una più estesa utilizzazione di HX575, in particolare in emodialisi, in cui la via e.v. e il mantenimento della frequenza trisettimanale sono facilmente praticabili.

## 295 PO

**SUPPLEMENTI DI N-ACETILCISTEINA NELLA REINFUSIONE IN CORSO DI AFB PER CONTRASTARE LO STRESS OSSIDATIVO GENERATO DURANTE LA DIALISI**

Amore A.<sup>1</sup>, Puccinelli M.P.<sup>2</sup>, Albani R.<sup>3</sup>, Camilla R.<sup>1</sup>, Steckiph D.<sup>4</sup>, Coppo R.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nefrologia, Dialisi, Trapianto; <sup>2</sup>Patologia Clinica; <sup>3</sup>Immunoematologia, Osp. R. Margherita, Torino; <sup>4</sup>Hospital, Bologna

**Introduzione.** Stress ossidativo e reazioni di bioincompatibilità hanno un ruolo chiave nella patogenesi/progressione della vasculopatia dialitica. Studi recenti hanno mostrato in vivo, in diabetici in dialisi, che l'attivazione del fattore trascrizionale NF-κB, patogenetico nella vasculopatia dialitica e nella progressione, è modulato dall'infusione di N-acetilcisteina (NAC) e.v. al termine della seduta dialitica. Allo scopo di ridurre i tempi di permanenza dei pazienti nei centri dialisi e di mantenere un'infusione di NAC costante, abbiamo addizionato i reinfusati per AFB con NAC.

**Materiali e Metodi.** Sono stati eseguiti 8 trattamenti di AFB di 60 min, utilizzando sangue di donatore sano (250 mL/min in dializzatore AN9-ST, BF (Safebag, Hospital) 500 mL/min e flusso reinfusato, Hospasol 145, 30 mL/min). Al reinfusato è stata addizionata NAC, 10 mM. La concentrazione di NAC è stata misurata nel reinfusato, nel sangue e nel dialisato ai tempi 0, 1, 5, 15, 30, 60 minuti, con cromatografia a scambio cationico (Biochrom) dopo ninidrina (assorbanza a 440 e 570 nm), specifica per i residui -SH e S-S. I risultati sono stati corretti per l'ematocrito.

**Risultati.** Dopo l'aggiunta di NAC si è evidenziata la presenza di un picco sia nel sangue che nel dialisato, costante sino a 60 min. Cinque minuti dopo l'inizio della seduta, nitroprossiato (SNitroP) 5 μM (agente pro-ossidante -NO-mediato) è stato addizionato al sangue. L'aggiunta di SNitroP ha ridotto significativamente l'area del picco di NAC, mentre si è osservato un picco di composti -S-S, indicando un effetto tampone di agenti ossidanti sviluppati durante la dialisi in vitro. I dati (espressi in mmol) sono riportati di seguito (\*p<0.01 vs sangue + NAC nella reinfusione): Dialisato: T0 0, T1 5.4±0.67, T5 5.7±0.6, T15 5.6±0.7, T30 5.3±0.07, T60 5.9±0.4 Sangue + NAC nella reinfusione: T0 0, T1 0.92±0.2, T5 1.1±0.09, T15 1.1±0.05, T30 1.7±0.01, T60 0.7±0.1 Sangue + NAC 10 mM + SNitroP 5 μM: T0 0, T5 0.8±0.03\*, T15 0.8±0.09\*, T30 0.7±0.03\*, T60 0.7±0.1+\*.

**Conclusioni.** L'aggiunta di NAC nella reinfusione dell'AFB riduce significativamente lo stress ossidativo generato durante la dialisi.

## 296 PO

**DIALYSATE CALCIUM CONCENTRATION AND INTRADIALYSIS HEMODYNAMIC STABILITY**

Basile C.<sup>1</sup>, Libutti P.<sup>1</sup>, Vernaglione L.<sup>2</sup>, Casucci F.<sup>1</sup>, Losurdo N.<sup>1</sup>, Lisi P.<sup>1</sup>, Lamonte C.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nephrology Units, Miulli General Hospital, Acquaviva delle Fonti (BA); <sup>2</sup>Gianuzzi Hospital, Manduria (TA)

**Background.** The interplay of correct sodium (Na<sup>+</sup>), potassium (K<sup>+</sup>) and total calcium (tCa) mass balances (respectively, Na+MB, K+MB and tCaMB) with adequate ultrafiltration volumes (VUF) is crucial for the hemodynamic stability during hemodialysis (HD). The present study was aimed to investigate the effects that three different dialysate tCa concentrations (1.25, 1.375 and 1.50 mmol/L) may exert on the latter.

**Methods.** Twenty-two absolutely stable anuric uremic patients underwent three 4h-bicarbonate HD sessions, each with one of the three dialysate tCa concentrations. VUF and dialysate Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> and bicarbonate concentrations were prescribed to be the same (respectively, 140, 2.0 and 35 mmol/L). Hourly measurements of plasma water (pw) ionized Ca (Ca<sup>++</sup>), Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>, blood pH and bicarbonate concentrations were effected. tCaMBs, Na+MBs and K+MBs were measured from the dialysate side (GENIUS batch dialysis system FMC, Germany). Intradialysis systolic, diastolic and mean arterial pressure (SBP, DBP and MAP, respectively) and heart rate (HR) trends were analyzed.

**Results.** A statistically significant difference was observed among the mean hourly pwCa<sup>++</sup> concentrations, being significantly higher with a dialysate tCa concentration of 1.50 (P<0.0001). Mean tCaMBs were positive (diffusion gradient from the dialysate to the patient), being more and more higher by increasing dialysate tCa concentrations (+75 +122 mg, +182 +125 mg, +293 +228 mg, respectively). Their difference was statistically significant (P<0.0005). No statistically significant difference was observed when comparing pw concentrations of Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>, blood pH and bicarbonate levels during the three different sessions (repeated measures ANOVA stratified for treatments). Mean Na+MBs and K+MBs were not statistically significantly different among the three treatments. No statistically significant difference was observed when comparing SBP, DBP, MAP and HR during the three different sessions (repeated measures ANOVA stratified for treatments).

**Conclusions.** These highly controlled experiments show that hemodynamic stability does not appear to be statistically significantly influenced by any specific dialysate tCa concentration in this peculiar subset of patients.

## 297 PO

**FATTORI DI RISCHIO ETÀ CORRELATI E MIOCARDIOPATIA NEI PAZIENTI IN DIALISI**

G. Tripepi<sup>1</sup>, F. Rapisarda<sup>2</sup>, L. Malatino<sup>3</sup>, C. Zoccali<sup>1</sup>, F. Mallamaci<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>CNR-IBIM, Reggio Calabria; <sup>2</sup>Istituto di Medicina "L. Condorelli", Università di Catania, Catania; <sup>3</sup>Clinica Medica, Università degli Studi di Catania, Ospedale Cannizzaro, Catania

L'ipertrofia ventricolare sinistra e la disfunzione sistolica sono fattori di rischio cardiovascolare (CV) di prima grandezza nei pazienti in dialisi. Tuttavia, sebbene il rischio CV connesso alla miocardiopatia sia ben definito nei pazienti in dialisi, il rapporto tra età ed alterazioni della massa e della funzione ventricolare sinistra (VS) in questi pazienti non è mai stato analizzato in maniera specifica. In questo studio ci siamo proposti l'obiettivo di analizzare i rapporti tra età, fattori di rischio età-correlati e severità della miocardiopatia in 254 pazienti in trattamento dialitico. La massa VS è stata misurata con l'ecocardiografia ed indicizzata per altezza 2.7 (LVMI). La funzione sistolica è stata misurata calcolando l'accorciamento centro-parietale [mid-wall fractional shortening (mwFS)]. All'ecocardiografia, 196 pazienti avevano ipertrofia VS (il 77%) e 123 (il 48%) disfunzione sistolica. All'analisi univariata, l'età correlava direttamente con la LVMI (r=0.33, P<0.001) ed inversamente con la mwFS (r=-0.23, P<0.001). In un modello di regressione lineare, un aumento di 10 anni di età si associava ad un incremento medio di 4.2 g/m<sup>2.7</sup> di LVMI e ad una riduzione media di 0.5% della mwFS. L'albuminemia, la pressione arteriosa differenziale, le comorbidità CV e la proteina C reattiva erano fattori di rischio età-correlati sia per la LVMI che per la mwFS. L'emoglobina era un fattore di rischio età-correlato solo per la LVMI e la frequenza cardiaca e il diabete solo per la mwFS. In modelli di regressione multipla che includevano i fattori di rischio età-correlati, il valore predittivo dell'età per spiegare la variabilità della LVMI (-67%) e della mwFS (-61%) si riduceva drasticamente e diventava non significativo. I risultati di questo studio generano l'ipotesi che nei pazienti in dialisi il rapporto tra età e miocardiopatia è largamente dipendente dai fattori di rischio età-correlati e suggeriscono che interventi focalizzati sui fattori di rischio modificabili connessi all'invecchiamento (come la malnutrizione/infiammazione) potrebbero attenuare gli effetti dell'invecchiamento sul rischio cardiovascolare nella popolazione dialitica.



## 298 PO

**PROTEOMIC AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF LOW- AND HIGH-FLUX HEMODIALYSIS MEMBRANES**

Donadio C., Kanaki A., Tognotti D., Sami N., Balestreri E.  
Internal Medicine - Nephrology, University of Pisa, and Istituto di Biofisica, CNR, Pisa

Bicarbonate hemodialysis (HD) is often performed using low flux membranes, while on line hemodiafiltration (HDF) with high flux membranes is used to remove B2 microglobulin (B2M) and middle molecules, using sophisticated dialysis monitors. Aims of the this study were: A. To assess the efficiency in standard HD of high flux membranes (HF) in comparison with a low flux (LF) membrane; B. To evaluate the efficiency of HF membranes in standard HD in comparison with the same membranes in on-line HDF technique; C. To assess, by means of proteomics, the convection and the adsorption of proteins with the different membranes. **Methods.** A. HF vs LF membranes. Nine patients in HD treatment with LF polysulphone (F8) were treated in comparison with three HF dialyzers (Triacetate: Nipro N190 FH; Helixone: Fresenius FX 80; Polyamid: Gambro Polyflux 210 H) for 1 week with each dialyzer, after an equilibration period of 2 weeks with LF membrane. B. HD technique with HF membranes vs HDF. Eight patients in stable HDF treatment were treated using three HF membranes (N190 FH; FX1000; Polyflux 210 H) in standard HD in comparison with on line HDF technique for two weeks. C. Proteomic analysis. At 30 min after the beginning of the dialysis session a sample of ultrafiltrate fluid was drawn and analyzed by means of biochemical and proteomic techniques. At the end of the dialysis session of 4 hours we assessed the adsorption of proteins on the different dialytic membranes. The proteins in the ultrafiltrates and those eluted from the membranes were analyzed through SDS PAGE, 2DE, and MALDI-TOF.

**Results.** A. HF vs LF membranes. The removal of small molecules in the HD technique was similar with HF and LF membranes, while the removal of B2M was high with HF membranes (B2M RR 60-69%) and insignificant with LF membrane. The removal of bigger molecules (myoglobin and BNP) was higher with N190 FH than with the other HF membranes. B. HD technique with HF dialyzers vs HDF. A very high removal of small molecules was demonstrated (urea RR 76.2-78.8%), which was similar with all the membranes in both HD and HDF techniques. The removal of B2M was also very high (62-75%) in HDF and similar (60-68%) in HD. B2M removal was significantly higher in HDF vs HD only with Poly210 H. A significant removal of myoglobin, homocysteine and BNP was found with all membranes in HD and HDF. C. Proteomic analysis. No convection of small proteins (LMWP) was found through LF polysulphone membrane. Polyamid and helixone allowed the convection of B2M and other LMWP. In the ultrafiltrate of triacetate a higher amount of different LMWP was demonstrated. Different concentration of proteins, with different MW, were found in the eluates from the different membranes. In particular, albumin and different LMWP were demonstrated on the inner part and inside the triacetate membrane. Much more than with the other membranes.

**Conclusions.** HD with HF dialyzers could be a cost effective and efficient alternative treatment, simpler and cheaper than HDF on line. Proteomic technology allows a better understanding of clearance through convection and adsorption mechanisms.

## 299 PO

**IL RAPPORTO VITA/FIANCHI E LA CIRCONFERENZA ADDOMINALE PREDICONO LE DISFUNZIONI VASCOLARI DELL'ACCESSO NEI PAZIENTI EMODIALIZZATI**

Gagliardi G.M.<sup>2</sup>, Mancuso D.<sup>1</sup>, Mollica F.<sup>2</sup>, Barcellona E.<sup>1</sup>, Bonofiglio R.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>U.O.C. Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Azienda Ospedaliera Cosenza, Cosenza;  
<sup>2</sup>U.O.C. Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Osp. San Giacomo, Novi Ligure (AL)

**Prefazione.** L'obesità è classicamente considerata un importante fattore di rischio per le patologie cardio-vascolari nella popolazione in generale. L'indice di massa corporea (BMI) è l'indicatore più diffuso di obesità, al quale si sono associati negli ultimi anni, altri due parametri antropometrici: la circonferenza addominale (Waist Circumference, W-C) e il rapporto vita/fianchi (Waist/hip ratio, WHR), che si sono dimostrati fortemente associati alla mortalità cardio-vascolare sia nella popolazione in generale che nei pazienti emodializzati. Scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'associazione tra obesità e disfunzioni vascolari dell'accesso nei pz. emodializzati.

**Materiali e Metodi.** Sono stati valutati 84 pz. in HD (età media 67±14 aa, range 33-89 aa) in un periodo di follow-up medio di 31.28±8.06 mesi (range 9-36 mesi), con età dialitica media di 63.4±47.2 mesi (range 13-257 mesi). Per tutti i pz. sono stati calcolati il BMI, il WHR e la W-C, correlando tali parametri sia con fattori di rischio tradizionali (età, sesso, diabete, ipertensione arteriosa, colesterolo, trigliceridi, albumina e terapia farmacologica) sia con fattori specifici per l'ESRD (età dialitica, emoglobina, PCR, prodotto Ca/P e Malnutrition Inflammation Score-MIS) e gli eventi correlati alla FAV (stenosi e trombosi). L'analisi statistica è stata condotta con il coefficiente di correlazione di Pearson e l'analisi di regressione multipla di Cox, mentre la sopravvivenza dell'accesso è stata studiata con la curva di Kaplan-Meier.

**Risultati.** All'analisi univariata, WHR e W-C si correlano linearmente con il BMI

e tutti e tre si correlano significativamente con la trombosi FAV. Correlazione lineare significativa con trombosi FAV anche per Hb, PCR, rapporto Ca/P e PTH, mentre albumina e Pressione arteriosa sistolica mostravano una correlazione lineare inversa, all'analisi multivariata, WHR e W-C ma non BMI si sono dimostrati fattori predittivi indipendenti per trombosi FAV.

**Conclusioni.** L'obesità addominale aumenta il rischio di disfunzione vascolare dell'accesso nei pz. emodializzati con meccanismo verosimilmente indotto dal grasso viscerale, sede di produzione di fattori infiammatori e pro-coagulativi correlati al danno endoteliale e alla trombosi della FAV.

## 300 PO

**LA PUNTURA AD OCCHIELLO DELLA FISTOLA ARTEROVENOSA: VANTAGGI E SVANTAGGI RISPETTO ALLE USUALI TECNICHE DI PUNTURA**

Zollo A., Galli S., Mij M., Di Martino M., Cavatorta F.  
Struttura Complessa di Nefrologia e Dialisi Ospedale di Imperia, ASL1 imperiese, Imperia

**Introduzione.** La puntura della fistola artero-venosa è una manovra non sempre agevole, in grado di esporre il paziente a complicanze anche serie sino alla perdita dell'accesso vascolare. Nella stragrande maggioranza dei centri dialisi è stata sempre raccomandata la tecnica della puntura a sito variabile "a scala di corda", sostituita tuttavia molto spesso nella pratica, specie nelle fistole non idonee, dalla puntura "ad area" caratterizzata da punture concentrate in un'area circoscritta e che pur riducendo il rischio di insuccesso della manovra e di ematoma espone ad un maggior rischio di sviluppo di aneurisma. Dato che la puntura a sito costante "ad occhio" come suggerito da Twardowsky dovrebbe evitare questi inconvenienti, da 4 a. abbiamo progressivamente utilizzato questa tecnica valutandone i vantaggi e gli svantaggi.

**Materiali e Metodi.** Da giugno 2007 ad aprile 2011 abbiamo arruolato 45 pazienti (età media 61 anni (±22), M 26, F 19) con 8642 incannulamenti e durata media del trattamento di 24 mesi (2-46) valutando i seguenti parametri: punture con esito negativo, tempo di emostasi, sanguinamento intradialitico, sviluppo di ematoma e di aneurisma, infezione della fistola, dolore alla puntura e gradimento da parte del paziente e del personale medico ed infermieristico. I dati sono stati confrontati con un gruppo omogeneo di pazienti (n 38, età media 64 (±24), M 21, F 17) sottoposti alle tradizionali tecniche di puntura. È stata anche valutata l'utilità del "biohole plug" per facilitare la formazione del tunnel sottocutaneo.

**Risultati.** Nei pazienti con puntura ad occhio le punture inefficaci e gli ematomi sono risultati significativamente inferiori (5.2% e 3.6% vs 12.4% e 21.6%), con una riduzione del tempo di emostasi sia a livello arterioso (5' vs 5'45") che venoso (4'25" vs 4'55") e del dolore alla puntura sino alla quasi completa scomparsa in molti pazienti. Il gradimento da parte degli operatori e dei pazienti è risultato elevato con pareri favorevoli in oltre il 90%. Non si è avuto alcun caso di nuovo aneurisma o di infezione. Nel 15% dei casi abbiamo osservato il fenomeno del cosiddetto "effetto rimbalzo" risolto dall'uso dell'ago tagliente. L'inconveniente principale è costituito dal poter utilizzare lo stesso operatore nella 1° fase di preparazione del tunnel cicatrizzabile.

**Conclusioni.** La puntura ad occhio, praticata in modo corretto e con un periodico addestramento del personale, garantisce una percentuale di successo maggiore, meno complicanze ed una vita più lunga alla fistola.

## 301 PO

**VALUTAZIONE DI EFFICACIA DELLA NUTRIZIONE PARENTERALE INTRADIALITICA (IDPN) SUL PATRIMONIO AMINOACIDICO: STUDIO CINETICO**

Mancini E.<sup>1</sup>, Mambelli E.<sup>1</sup>, Valente F.<sup>2</sup>, Brunori G.<sup>2</sup>, Santoro A.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nefrologia Dialisi Ipertensione, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna; <sup>2</sup>Nefrologia e Dialisi, Presidio Ospedaliero S. Chiara, Trento

**Introduzione e Scopo.** La malnutrizione dei pazienti in dialisi potrebbe essere contrastata tramite somministrazione di aminoacidi (AA) in forma di IDPN. Va però verificato se la IDPN è effettivamente in grado di impattare positivamente sul metabolismo, arricchendo il patrimonio aminoacidico e favorendo la sintesi proteica. Abbiamo pertanto allestito uno studio cinetico per verificare se IDPN sia in grado di indurre nel breve termine un reale guadagno di AA in pazienti malnutriti.

**Metodi.** Sono stati studiati 10 pazienti in HD trisettimanale (Centri Bologna Malpighi e Trento) con albuminemia <3.5 gr/dL da almeno un mese e pre-albumina <30 mg/dL. Tutti erano dializzati con membrana low flux, 240 minuti/seduta. Dopo una dialisi di studio senza IDPN, i paz hanno ricevuto IDPN per un mese (sacca all-in-one NutriSpecialipid: 625 mL, Prot 35.9 gr), contenente 10 AA (Ser, Pro, Gly, Ala, Val, Met, Leu, Phe, Lys, His). Nella seduta basale, dopo 2 e dopo 4 settimane, abbiamo dosato gli AA plasmatici, a inizio e fine seduta, e nel dialisato prelevato con spilling a 120 e 240 min di trattamento. Abbiamo analizzato anche albumina, pre-albumina, metabolismo glucidico e lipidico, indici fisiologici, emocromo.

**Risultati.** Anche con filtro low flux e senza infusione di IDPN si ha una perdita di AA nel dialisato. Con infusione di IDPN tale perdita addirittura aumenta (43+13 vs 23+14 mol/L, p<0.001). Malgrado ciò, dopo un mese di IDPN, la concentra-

zione plasmatica pre-dialitica di ciascuno dei 10 AA infusi era aumentata rispetto al valore misurato nella seduta di base da un minimo di 5.2% per TYR a un massimo del 66% per TYR, con un incremento medio del 36.8%. Non scompensi della glicemia e/o dei lipidi.

**Conclusioni.** In un mese di IDPN, tempo sicuramente insufficiente per indurre una modificazione clinicamente rilevabile dello stato nutrizionale, si è però rilevato un omogeneo incremento delle concentrazioni plasmatiche di tutti gli AA infusi, facendo ipotizzare che l'uso della IDPN per tempi maggiori possa effettivamente tradursi in un'aumentata sintesi proteica.

### 302 PO

#### UTILIZZO DI FILTRI IN POLIMETILMETACRILATO (PMMA) PER LA RIMOZIONE DI CATENE LEGGERE LIBERE CIRCOLANTI (sFLC)

Fabbrini P., Sala D., Viganò M.R., Stella A.

Clinica Nefrologica AO San Gerardo Monza, Università degli Studi di Milano Bicocca

**Introduzione.** Studi in vitro hanno dimostrato che filtri in PMMA possono rimuovere almeno fino a 2 grammi di FLCs attraverso un meccanismo di adsorbimento, ma l'applicazione in vivo ha mostrato risultati variabili e nessun dato è disponibile sulla velocità di saturazione del processo di adsorbimento e sulla massima capacità adsorbente per singolo dializzatore. Scopo di questo studio era di misurare la cinetica di rimozione delle sFLC con PMMA e di ottimizzarne l'utilizzo nella pratica clinica.

**Pazienti e Metodi.** In 7 pazienti con IRC dialisi dipendente ed elevati valori di sFLC (4  $\mu$  e 3 k) è stato eseguito un totale di 24 sedute dialitiche di 4 ore con un filtro PMMA BK 2.1 (Toray) e 10 sedute di 4 ore con sostituzione bioraria del filtro in PMMA BK 2.1 (Toray) grazie ad un apposito circuito dedicato implementato al fine di compiere agevolmente la sostituzione senza interruzione del trattamento. In ogni seduta venivano misurati i valori di sFLC orari utilizzati poi per calcolare la riduzione percentuale plasmatica oraria e dell'intera seduta.

**Risultati.** In media nei 24 trattamenti con singolo filtro abbiamo ottenuto una riduzione di sFLC del 23% (dal 3% al 76%) ed il calcolo delle rimozioni orarie dimostrava che il processo di adsorbimento era efficace solo nelle prime due ore con una percentuale di rimozione media del 12.3% (dal 5% al 17%) rendendo inutili le due ore successive di trattamento. Nelle 10 sedute con sostituzione bioraria del filtro abbiamo registrato un aumento della percentuale di rimozione totale fino al 50.9% (dal 33.3 al 69%,  $p < 0.05$ ) con un rate orario di 12.5% sovrapponibile a quello precedentemente descritto ( $p > 0.05$ ). Nel corso dei trattamenti con doppio filtro non si sono osservati né maggiori consumi di eparina né un maggiore consumo di albumina rispetto al trattamento con singolo filtro.

**Conclusioni.** La dialisi con filtri in PMMA Bk 2.1 risulta efficace nella rimozione di sFLC grazie ad un processo di adsorbimento che si esaurisce nelle prime due ore di trattamento. L'utilizzo di un apposito circuito che consente l'agevole sostituzione bioraria del filtro ha permesso un aumento dell'efficacia del trattamento rendendolo una valida ed economica opzione terapeutica nell'IRC secondaria a mieloma multiplo.

### 303 PO

#### LA VALUTAZIONE DELLO SCORE DI CALCIFICAZIONE AORTICA CON TECNICA RADIOLOGICA NELLA NOSTRA POPOLAZIONE IN DIALISI

Mereu M.C., Cadoni M.C., Porcedda C.

U.O. Nefrologia e Dialisi, Dipartimento Medicina, P.O. San Gavino (VS)

**Premessa.** La valutazione dello score di calcificazione aortica con tecnica radiologica secondo Kauppila si è dimostrata valida e predittiva di rischio cardiovascolare anche nei pazienti in dialisi.

**Scopo.** Valutare lo score di calcificazione dell'aorta addominale (AAC) nei nostri pazienti in dialisi per identificare i soggetti a più elevato rischio cardiovascolare onde poter adeguare la terapia.

**Materiali e Metodi.** Abbiamo sottoposto a valutazione della AAC mediante lastra dell'addome in proiezione laterale tutti i pazienti in dialisi nel nostro centro da marzo 2009 a dicembre 2010. Hanno effettuato lo score 81 pazienti (57 M e 27 F; età media 68.4 $\pm$ 13.5 anni; età dialitica media 81.17 $\pm$ 91.48 mesi) 60% HD, 21% HDF, 11% AFB, 8% CAPD, di cui 19.5% con diabete e 18% con cardiopatia ischemica. A 12 mesi dal basale in 51 pazienti abbiamo ripetuto lo score per valutare la progressione. Abbiamo rilevato in tutti i pazienti PTH, Ca, P, FA, PCR, 25(OH)D3, LDL ed uso di chelanti e vit. D al basale e a 12 mesi.

**Risultati.** Pazienti score 0=14.8% (prevalenti 41.6%, incidenti 58.4%); score 1-6=33.3% (prevalenti 18.5%, incidenti 14.8%); score >7=46.9% (prevalenti 43.2%, incidenti 3.7%); nessuna correlazione con età anagrafica e dialitica. È deceduto il 18.5% dei pazienti, per cause cardiovascolari 53.3% di cui 45% con score >7. In 51 pazienti, a 12 mesi, score 1-6 è passato da 3.1 $\pm$ 1.7 a 5.6 $\pm$ 3.8 ( $p < 0.05$ ); score >7: da 9.8 $\pm$ 3.7 a 12.6 $\pm$ 3.9 ( $p > 0.01$ ). I pazienti a score 0 rimasti invariati erano più giovani rispetto a quelli a score >7 (62.3 $\pm$ 15.2 vs 74.8 $\pm$ 8.7  $p < 0.01$ ) e con P più basso (3.8 $\pm$ 0.6 vs 4.3 $\pm$ 0.5  $p < 0.05$ ). Nessuna differenza con altri parametri e terapia.

**Conclusioni.** Nella nostra casistica oltre l'80% dei pazienti presenta severe cal-

cificazioni per elevata età anagrafica e comorbilità. La valutazione della AAC è semplice, ripetibile, poco costosa e può rappresentare una valida guida nella pratica clinica per adeguare e personalizzare le scelte terapeutiche onde prevenire e/o rallentare la progressione delle calcificazioni soprattutto nei pazienti a basso rischio anche se in minoranza come nella nostra casistica.

### 304 PO

#### POTERE PREDITTIVO DEL CORONARIC CALCIUM SCORE (CACS) SULLA SOPRAVVIVENZA A LUNGO TERMINE IN PAZIENTI EMODIALIZZATI

Morosetti M.<sup>1</sup>, Di Daniele N.<sup>2</sup>, Dominijanni S.<sup>3</sup>, Cipriani S.<sup>2</sup>, Staffolani E.<sup>2</sup>, Romagnoli A.<sup>4</sup>, Simonetti G.<sup>4</sup>, Nicolais R.<sup>2</sup>, Galli D.<sup>2</sup>, Della Rovere F.R.<sup>1</sup>, Zappalà L.<sup>2</sup>, Piacentini F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>U.O.C. Nefrologia e Dialisi, Ospedale GB Grassi, Roma; <sup>2</sup>U.O.S.D. Nefrologia e Dialisi, Policlinico Universitario "Tor Vergata", Roma; <sup>3</sup>Servizio di Dialisi, Casa di Cura Nuova Villa Claudia, Roma; <sup>4</sup>Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Policlinico Università di Verona, Verona

**Introduzione.** I pazienti in trattamento emodialitico hanno una frequenza di calcificazioni coronariche più elevata che nella popolazione di pari età. I dati della letteratura concordano nel correlare le calcificazioni con la mortalità, ma non è ancora ben definito il potere predittivo di questo indice sulla sopravvivenza a lungo termine per mancanza di studi con un adeguato follow up. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare la sopravvivenza a lungo termine di un gruppo di pazienti emodializzati in relazione Coronaric Calcium score (CACS) basale misurato con multi-slice cardio TC (MSCT) per la valutazione delle calcificazioni coronariche.

**Materiali e Metodi.** Nel 2002 sono stati sottoposti ad esame MSCT 44 pazienti (27 M) in emodialisi. L'età dialitica media al momento dell'esecuzione dell'esame era pari a 61.8 mesi. Sono stati suddivisi in due gruppi in relazione al valore basale di CACS. Il primo gruppo includeva pazienti con CACS <1000, il secondo gruppo pazienti con CACS >1000. A distanza di un tempo di 6.3 $\pm$ 8.7 anni è stata valutata la sopravvivenza della popolazione in esame.

**Risultati.** 23 (52%) pazienti presentavano CACS <1000, 21 (48%) pazienti presentavano CACS >1000. 4 pazienti del primo gruppo e 2 del secondo sono stati sottoposti a trapianto renale. A distanza di un tempo compreso tra 6.3 e 8.7 anni non si sono verificati decessi nel primo gruppo, mentre nel secondo gruppo si sono registrati 13 decessi con una differenza statisticamente significativa ( $p = 0.000$ ). La sopravvivenza media in questo secondo gruppo è risultata del 51% a 6.3 anni, del 36.4% a 8 anni e del 29.2% a 8.7 anni.

**Conclusioni.** I dati in nostro possesso suggeriscono che nei pazienti in trattamento emodialitico valori di CACS elevati (>1000) sono predittivi di un'elevata mortalità.

### 305 PO

#### FAV DISTALE ED EMODINAMICA DURANTE EMODIALISI

Castellano A.<sup>1</sup>, Arrigo G.<sup>1</sup>, Rivera R.<sup>2</sup>, Bonforte G.<sup>3</sup>, Mandolfo S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Ospedale San Carlo Borromeo, Milano; <sup>2</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO San Gerardo, Monza; <sup>3</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Santa Anna, Como; <sup>4</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Ospedale Maggiore, Lodi

**Introduzione.** Abbiamo misurato non invasivamente con Transonic con tecnica di diluizione ad ultrasuoni cardiac output (CO), portata di FAV (QA), volume ematico needle-to-needle (Central Blood Volume o CBV, che comprende circolo polmonare e cuore, incluso il loop della FAV) e calcolato PR (Peripheral Resistences). Scopo del lavoro è studiare i rapporti tra QA e gli altri parametri emodinamici misurati o calcolati.

**Pazienti e Metodi.** Sono stati sottoposti ad esame Transonic, ad inizio (id) e fine dialisi (fd), 54 pazienti di 68 $\pm$ 13 anni di età, non cardiopatici, non diabetici, con FAV nativa distale (52/54). CBV è ottenuto da CO e da MTT: CBV=CO\*MTT. Peripheral Resistance (PR) è stata calcolata dal rapporto pressione arteriosa/CO.

**Risultati.** Il QA medio è stato: 765.9 $\pm$ 355.9 mL/min. Il QA rappresenta il 14.2 $\pm$ 6.4% di COid e 18.3 $\pm$ 8.7% di COfd. Non abbiamo evidenziato alcuna relazione tra QA e GCid. È risultata una relazione inversa non lineare tra CBVid-CBVfd e QA/CO. Inoltre un elevato QA/CO si associa a una modesta riduzione di CBV. PRid è aumentata da 18.6 $\pm$ 5.7 a PRfd 22.6 $\pm$ 6.0 mmHg/mL/min. Fra ln(PRid) e ln(COid) esiste una relazione inversa lineare molto stretta (di minore forza con ln(CBVid)), che si rafforza per ln(CO-QA), che rappresenta la parte di CO diretta al circolo sistemico. Le PR appaiono in relazione inversa a CO ma non a QA. Il tempo di circolo a-v di FAV è 14.2 $\pm$ 3.9 sec, che rappresenta una misura del tempo di ricircolo cardio-polmonare.

**Conclusioni.** Le FAV distali impegnano la funzione sistolica cardiaca, richiedendo una discreta quota di CO. QA non è in relazione a CO, cioè il richiamo di sangue da FAV appare indipendente dalla grandezza di CO. Nei casi di elevato QA/CO la differenza fra CBVid-CBVfd è modesta. La conservazione di CBV, correlato al volume efficace, può essere di compenso a una FAV alta portata. Il tempo di circolo id-fd rimane invariato.



## 306 PO

## SIGNIFICATO DELLA MISURAZIONE IN EMODIALISI DI CENTRAL BLOOD VOLUME (CBV)

Rivera R.<sup>1</sup>, Arrigo G.<sup>2</sup>, Mandolfo S.<sup>3</sup>, Castellano A.<sup>2</sup>, Bonforte G.<sup>4</sup><sup>1</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO San Gerardo, Monza; <sup>2</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Ospedale San Carlo Borromeo, Milano; <sup>3</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Ospedale Maggiore, Lodi; <sup>4</sup>U.O. di Nefrologia e Dialisi, AO Santa Anna, Como

**Introduzione.** Il Transonic è uno strumento in grado di misurare con ultrasuoni in modo non invasivo, dopo diluizione a bolo, gittata cardiaca (CO), volume ematico centrale (CBV), tempo medio di transito (MMT) in corso di emodialisi (ED). Scopo del lavoro è di valutare il significato clinico di CBV e MTT in relazione a CO e la quota di ultrafiltrazione (UFR).

**Pazienti e Metodi.** Sono stati studiati 54 pazienti, età media 68.6±12.7 anni, in ED da 57.6±63.5 mesi, a inizio e fine ED (id e fd) durata 238±14 min. L'analisi è stata compiuta sul valore medio di due o tre misurazioni consecutive.

**Risultati.** CO e CBV si sono ridotti significativamente durante la seduta ED (COid 5.7±1.6, COfd 4.4±1.2 L/min; CBVid 1.3±0.4, CBVfd 1.1±0.3 L; p<0.000). CO si è ridotto del 21.0±13.6%, mentre il CBV del 16.3±10.0%. ΔCBV è 0.21±0.15 L e rappresenta il 9.8±7.3% della UF totale, pari a 2430±882 mL. Il rapporto CBVid/CBVfd è 0.18 e corrisponde a 0.420±0.307 L di UF totale, che può essere riferito al volume ematico totale posto CBVid/CBVfd uguale a circa BVid/BVfd. Modesta la correlazione tra CO e CBV (Y=2.6+2.5 (0.42) X; r2adj 0.37). La differenza fra MTT inizio fine dialisi è quasi nulla (0.96±1.8 sec). MTT e Ht sono inversamente correlati. d(CO)/dt si riduce maggiormente nella prima ora; d(CBV)/dt è quasi costante nelle prime tre ore e si riduce nell'ultima ora. Si è rilevata una relazione lineare diretta tra ΔCO e UFR e soprattutto tra ΔCO e (CBVid-CBVfd\*UFR).

**Conclusioni.** CO e CBV parzialmente correlati hanno contenuto informativo diverso. ΔCBV appare in relazione ΔCO, non a ΔMTT, che è invariato tra id e fd. Il differente pattern tra d(CO)/dt e d(CBV)/dt potrebbe considerarsi finalisticamente vantaggioso, se si interpreta CBV come correlato al preload. (CBVfd/CBVid)\*UFR può rappresentare la frazione di ultrafiltrato sottratto dal volume circolante (BV).

## 307 PO

## IMPACT OF HEMODIALYTIC PROCEDURES AND DIALYTIC DOSES ON ERYTHROCYTE GLUTATHIONE S-TRANSFERASE (e-GST) ACTIVITY

Noce A.<sup>1</sup>, Ferrannini M.<sup>2</sup>, Dessì M.<sup>3</sup>, Bocedi A.<sup>4</sup>, Fabrini R.<sup>5</sup>, Palumbo R.<sup>2</sup>, Ricci G.<sup>5</sup>, Di Daniele N.<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Internal Medicine, Nephrology and Dialysis Unit, "Tor Vergata" University Hospital, Rome; <sup>2</sup>Nephrology and Dialysis Unit, "St. Eugenio" Hospital Rome; <sup>3</sup>Laboratory Medicine, "Tor Vergata" University Hospital, Rome

**Introduction and Aim.** G In the clinical practice, the hemodialysis adequacy was assessed by Kt/Vurea, a mathematical model to quantify the urea clearance on a single hemodialysis session. Glutathione-S-Transferases (GST) represent a superfamily of ubiquitous enzymes devoted to the cell protection and they are thought to play a role in the detoxification of both endogenous and exogenous compounds. Previous study demonstrated an increased e-GST activity in uremic patients. Because of hemodialysis is a "detoxification" therapy, we hypothesize that there may be observe different e-GST activity levels with different techniques and/or dialytic doses in uremic population undergoing to dialysis. The aims of the study are to compare e-GST activity in normal and uremic subjects, and to correlate the dialytic dose and the hemodialysis technique (convective and diffusive) with e-GST activity.

**Materials and Methods.** E-GST activity was assayed using a new automated procedure. 103 uremic patients divided into two groups basis on dialytic procedures 44 out of 103 patients underwent to standard bicarbonate HemoDialysis (HD-group); 59 patients were treated with online-HemoDiafiltration therapy (HDF-group) 62 MHD patients and 80 healthy subjects (control group) were studied.

**Results.** Comparing the e-GST activities of the control group (5.6±1.7 U/grHb) versus all uremic patients (9.0±3.1 U/grHb), we observed a significant statistical difference (p<0.0001). Moreover, we observed statistical significant differences for e-GST activity (p=0.0036), Kt/Vurea (p=0.0007) and weekly Kt/Vurea (p=0.0004) in two subgroups of uremic patients. To try to distinguish between dialytic technique and Kt/V as the cause of the different e-GST expression, we divided all 103 hemodialytic patients in two subgroups using 1.3 as cut-off value of Kt/Vurea. In the patients with Kt/Vurea <1.3 e-GST was 9.67±3.23 while in patients with Kt/Vurea ≥1.3 was 8.65±2.96, without any statistically significant difference (p=0.156).

**Conclusions.** This preliminary study will be confirmed by a large trial. In fact a very large number of patients need to highlight the eGST as a long term marker of detoxification, such as an "glycate haemoglobin" for the dialysis therapy.

## 308 PO

## OCCLUSIONE ENDOVASCOLARE REVERSIBILE CON POLIMERO TERMOSENSIBILE NEL CONFEZIONAMENTO DI FISTOLA ARTERO-VENOSA (FAV)

Palumbo R.<sup>1</sup>, Ferrannini M.<sup>1</sup>, Lombardo A.<sup>1</sup>, Niscola P.<sup>3</sup>, Centi A.<sup>1</sup>, Di Franco D.<sup>1</sup>, Smedile G.<sup>4</sup>, Noce A.<sup>2</sup>, Di Daniele N.<sup>2</sup><sup>1</sup>UOC di Nefrologia e Dialisi, Ospedale S. Eugenio, Roma; <sup>2</sup>Dipartimento di Medicina, Università di Tor Vergata, Roma; <sup>3</sup>UOC di Ematologia, Ospedale S. Eugenio, Roma; <sup>4</sup>UOC di Chirurgia Vascolare, Ospedale S. Eugenio, Roma

**Introduzione.** Per il confezionamento di FAV è necessario interrompere momentaneamente il flusso ematico. Attualmente ciò è ottenuto o con l'uso di clamps metalliche o con "loops" che stirano ed angolano i vasi stessi o ancora con l'uso della fascia ischemica che interrompe il flusso ematico in tutto l'arto. I tempi, l'estensione dell'ischemia ed il traumatismo dei vasi condizionano l'esito a breve e lungo termine dell'intervento stesso. LeGoo® è un polimero termosensibile che, iniettato nei vasi dell'anastomosi, solidifica con il calore del sangue, permettendo l'embolizzazione selettiva e temporanea dei vasi sottoposti a chirurgia. Effettuata l'anastomosi, l'applicazione di soluzione salina fredda sulla parete esterna del vaso rende fluido il polimero che è prontamente rimosso dal flusso ematico ristabilito. Descriviamo la prima esperienza di impiego di LeGoo® nel confezionamento di 5 FAV.

**Materiali e Metodi.** 5 pazienti sono stati sottoposti a intervento di FAV. Il tipo di intervento e le caratteristiche dei vasi sono riportate di seguito: •pz 1, ♂, 78 anni, sottoposto a FAV distale dx (radio-cefalica), con diametro arterioso di 2.1 mm •pz 2, ♂, 81 anni, sottoposto a FAV distale sn (radio-cefalica), con diametro arterioso di 1.9 mm •pz 3, ♂68 anni, sottoposto a FAV distale sn (radio-cefalica), con diametro arterioso di 2.2 mm •pz 4, ♀, 72 anni, sottoposto a FAV prossim. sn (radio-mediana), diametro arterioso di 2.7 mm •pz 5, ♂, 84 anni, sottoposto a FAV prossim. sn (radio-cefalica), diametro arterioso di 3.1 mm.

**Risultati.** In tutti i casi l'emostasi è stata completa e reversibile; l'applicazione di LeGoo® è risultata semplice ed efficace; la ripresa del flusso dopo l'applicazione di soluzione salina fredda è risultata immediata e completa.

**Conclusioni.** L'uso di LeGoo® offre un'efficace emostasi nella chirurgia delle FAV distali e prossimalizzate. Il suo impiego appare semplice e sicuro ed offre i vantaggi di un'occlusione temporanea e non traumatica con un campo di applicazione estremamente selettivo. Saranno condotti studi per valutare se l'impiego del LeGoo® offre vantaggi sulla patency e sulla velocità di maturazione delle FAV.

## 309 PO

## LA TROMBOSI VENOSA ASSOCIATA AL CATETERISMO GIUGULARE: È UN REALE PROBLEMA CLINICO?

Romano G., Cozza V., Rubino R.

U.O.C. Nefrologia e Dialisi, P.O. Ariano Irpino, ASL Avellino, Avellino

**Prefazione.** Il CVC giugulare è indicato come prima scelta fra i cateteri temporanei utilizzati per le terapie sostitutive renali. Tuttavia alcune segnalazioni di una inattesa e non trascurabile incidenza di trombosi venosa possono aver in parte attenuato l'interesse per questa sede. In questo studio prospettico abbiamo valutato l'incidenza di trombosi venosa in un gruppo di pazienti che hanno portato un CVC giugulare transitorio.

**Materiali e Metodi.** 167 CVC giugulari (165 in VGI dx, 2 in VGI sx) sono stati inseriti sotto guida ecografica in 150 paz. (m 84, f 66, età 68±15 aa). Le indicazioni al cateterismo erano: IRA 62, fallimento precedente accesso 51, IRC terminale 39, esecuzione plasmaferesi 15. Tutti i cateteri erano bilume, in poliuretano, calibro 11.5 fr., lunghezza 15-16.5 cm; tempo medio di permanenza 37±29 gg. In 123 casi è stato eseguito un ECD, entro 1 mese dalla rimozione del catetere. In 51 casi è stata costruita una FAV "de novo" o recuperata la precedente FAV malfunzionante.

**Risultati.** Una trombosi totale della vena giugulare interna era presente in 13 casi; una trombosi sub-totale in 2 casi; una trombosi parziale in 16 casi. Solo 1 paz ha presentato, dopo costruzione di una FAV "de novo", segni di ostacolato scarico venoso all'arto sede della FAV.

**Conclusioni.** Nel nostro studio una trombosi (totale o parziale) della vena giugulare interna è stata documentata nel 25% dei casi. Questo dato dovrebbe indurre cautela nella scelta della vena giugulare come sede di cateterismo. Tuttavia l'osservazione che in un solo paz il reperto strumentale di trombosi si sia associato a segni di ostacolato scarico venoso ridimensiona, a nostro avviso, il problema clinico della trombosi venosa secondaria al cateterismo giugulare.

## 310 PO

**SINTOMI DI DEPRESSIONE E ANSIA IN EMODIALISI: STUDIO LONGITUDINALE**Bossola M.<sup>1</sup>, Ciciarelli C.<sup>2</sup>, Conte P.L.<sup>2</sup>, Tazza L.<sup>1</sup><sup>1</sup>Servizio Emodialisi, Istituto di Clinica Chirurgica; <sup>2</sup>Istituto di Psichiatria, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

**Introduzione.** La depressione e l'ansia sono relativamente comuni nei pazienti in emodialisi e si associano ad una ridotta qualità di vita e ad una ridotta sopravvivenza. Sorprendentemente, i pazienti emodializzati con depressione ed ansia ricevono un trattamento specifico solo in una piccola percentuale dei casi. Sono inoltre pochi i dati relativi all'andamento nel tempo della depressione e/o dell'ansia. Un monitoraggio adeguato dei sintomi di depressione e/o di ansia permetterebbe di valutare con accuratezza l'entità del problema, di definire i fattori che si associano con il peggioramento o il miglioramento di tali stati patologici e di attuare strategie terapeutiche migliori.

**Pazienti e Metodi.** Sono stati studiati pazienti emodializzati cronici afferenti al Servizio Emodialisi del Policlinico A. Gemelli di Roma. Criteri di esclusione: età <18 e >90 anni; età dialitica <6 mesi; storia di abuso alcol, stupefacenti; incapacità di rispondere a questionari; precedente diagnosi di psicosi e/o demenza e/o patologie neurologiche; evento traumatico-stressante nei precedenti 2 mesi. I pazienti sono stati valutati al momento dell'inclusione dello studio (T0) e dopo 18 mesi (T18) attraverso il Beck Depression Inventory (BDI) e l'Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). I pazienti con BDI basale >14 sono stati indirizzati a visita psichiatrica ed esclusi dallo studio. In ogni paziente si sono registrate età, sesso, stato maritale, grado di educazione scolastica, patologia renale di base, tipo di trattamento emodialitico, età dialitica, tipo e severità delle comorbidità (Charlson Comorbidity Index), presenza di astenia (SF-36 Vitality Subscale), la funzione cognitiva (Mini Mental State Examination), peso, altezza, BMI, emoglobina, proteina C-reattiva, interleukina-6, albuminemia.

**Risultati.** Il BDI mediano non si è modificato significativamente a T18. In 19 pazienti il BDI è rimasto stabile o è diminuito (gruppo 1) e in 19 è aumentato (gruppo 2). I pazienti del gruppo 2 avevano un punteggio del MMSE basale inferiore e maggiori livelli sierici di proteina C-reattiva (PCR). All'analisi multivariata, nel gruppo 2, l'associazione tra variazione del BDI e MMSE e PCR è risultata statisticamente significativa ( $p=0.046$  e  $0.048$ , rispettivamente). L'HARS mediano a T18 è rimasto sostanzialmente invariato. In 25 pazienti l'HARS è rimasto stabile o diminuito e in 13 è aumentato. I due gruppi non differivano per caratteristiche demografiche, cliniche e di laboratorio.

**Conclusioni.** In una percentuale non trascurabile di pazienti emodializzati, il BDI peggiora nel tempo e tale cambiamento è associato significativamente al MMSE e ai livelli di PCR.

## 311 PO

**ABNORME ATTIVAZIONE DEI LINFOCITI B IN CORSO DI MALATTIA RENALE CRONICA ED EMODIALISI**

Sepe V., Libetta C., Bianzina S., Esposito P., Albrizio P., Dal Canton A.

S. C. Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo e Università di Pavia, Pavia

La componente solubile di APRIL (sAPRIL; A Proliferation Inducing Ligand) è associata sia alla proliferazione sia alla differenziazione dei linfociti B. sAPRIL circola in forma di trimero (51 kDa circa) e non dializza con metodiche standard. Scopo di questo studio è quello di quantificare sAPRIL sia nel plasma di pazienti con Malattia Renale Cronica (MRC) sia emodializzati HD prima e dopo seduta emodialitica standard. I valori plasmatici normali di sAPRIL sono stati quantificati in 10 individui sani con funzione renale nella norma (CTRL; F=6, M=4). sAPRIL è stato dosato anche in 7 MRC allo stadio 4 in trattamento conservativo, F=2 M=5, età  $80.5 \pm 2.7$  anni (M $\pm$ DS), MDRD eGFR  $18.7 \pm 5.7$  mL/min e 6 HD, F=2 M=4. I prelievi ematici si eseguivano sia alla fine del periodo interdialitico lungo (pre-HD) sia alla fine della seduta emodialitica (post-HD). L'età dei pazienti emodializzati era di  $75.3 \pm 8.6$  anni (P=NS vs MRC) con età emodialitica media di  $47 \pm 43$  mesi. I pazienti HD dializzavano per quattro ore, tre volte la settimana con le seguenti membrane: PMM, 3 HD; polysulphone con vitamina E, 3 HD. I valori plasmatici di sApril (ng/mL) erano: CTRL  $0.238 \pm 0.087$ , MRC  $0.664 \pm 0.333$  (P=0.001) and pre-HD  $1.195 \pm 0.471$  (P=0.0002 vs CTRL; P=0.03 vs MRC). La concentrazione plasmatica post-HD di sAPRIL  $0.625 \pm 0.208$  era significativamente più bassa rispetto ai valori pre-HD (P=0.005), ma simile ai pazienti con MRC in trattamento conservativo (P=0.8). I dati che presentiamo indicano che i valori plasmatici di sAPRIL sono significativamente più elevati in corso di MRC e HD rispetto ai CTRL. La riduzione di sAPRIL in seguito alle sedute di emodialisi standard e in considerazione del peso molecolare del trimero sAPRIL circolante è spiegabile con l'attività di adsorbimento già descritta in queste membrane dialitiche. L'incremento dei valori plasmatici di sAPRIL sia nel periodo interdialitico che nei pazienti con MRC è spiegabile con una abnorme attivazione dei linfociti B in corso di ridotta funzionalità renale.

## 312 PO

**TERAPIA SUPPLETIVA MARZIALE IN PAZIENTI IN DIALISI IN TRATTAMENTO CON ERITROPOIETINA LONG-ACTING**

D'Arezzo M., Bibiano L., Freddi P., Manarini G., Ricciati AM., Sagripanti S., Frascà G.M.

Nefrologia Dialisi e Trapianto Renale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona

**Premessa.** I pazienti in emodialisi effettuano nella grande maggioranza dei casi terapia con agenti stimolanti l'eritropoiesi (ESA) e terapia suppletiva marziale. È noto che l'aggiunta di terapia suppletiva marziale alle eritropoietine short acting (a breve emivita) somministrate tre volte alla settimana ne migliora l'efficacia e ne riduce anche la posologia.

**Scopo.** Dimostrare se il consumo di ferro si modifica nei pazienti trattati con eritropoietina long-acting (CERA) in un periodo di osservazione di 52 settimane rispetto a una eritropoietina short-acting (beta).

**Pazienti e Metodi.** Dodici pazienti in RDT, sei con tecniche diffusive e sei con tecniche convettive, quattro femmine otto maschi, età media 61.4 anni (range 25-80). Fase A) i pazienti erano trattati con eritropoietina beta con dose media settimanale di 8250 UI somministrata endovena. FASE B) dopo sei mesi i pazienti hanno proseguito il trattamento con CERA con dose media 123.75 mcg ogni 28 giorni endovena (range 75-150). Sono stati controllati i seguenti parametri pool del ferro: sideremia, ferritina, transferrina e sua saturazione, emoglobina, PCR. La terapia suppletiva marziale era di mantenimento e consisteva in ferro gluconato 6.25 mg una volta/settimana in 7 pazienti. I valori di emoglobina media erano di 11.2 g% con valori di saturazione medi di transferrina del 25%. La terapia suppletiva marziale è stata aumentata oppure iniziata se il valore di saturazione della transferrina si riduceva al di sotto del 20% in concomitanza di una riduzione dell'emoglobina al di sotto dei valori consigliati dalle Linee Guida.

**Risultati.** Dopo un anno di trattamento il valore medio dell'emoglobina è in media di 11.4 g%, la dose media di eritropoietina è di 128.75 mcg ogni 28 giorni endovena, la saturazione della transferrina del 29% in media. I pazienti che non effettuavano terapia suppletiva marziale hanno iniziato dopo diciotto settimane ad avere necessità di terapia di mantenimento di 6.25 mg/settimana mentre i pazienti che effettuavano già terapia suppletiva marziale hanno avuto necessità in tre casi di aumentare la posologia a 12.5 mg/settimana dopo 40 settimane di osservazione. In totale abbiamo aumentato il consumo di 55.2 mg in media per paziente per settimana. Non abbiamo registrato eventi avversi: trombosi, fistole, anemizzazioni, ipertensione arteriosa oppure un suo peggioramento.

**Conclusioni.** Il presente studio suggerisce che a parità di efficacia uno stimolo continuo di eritropoietina possa mobilitare prima le riserve di ferro e successivamente richiedere un aumento della necessità di ferro stesso per mantenere il parametro saturazione della transferrina al di sopra del 20% senza modificare la posologia dell'ESA.

## 313 PO

**UTILIZZO DELL'EVEROLIMUS IN PAZIENTI CON CARCINOMA A CELLULE CHIARE IN EMODIALISI**

D'Arezzo M., Bibiano L., Freddi P., Manarini G., Ricciati AM., Sagripanti S., Frascà G.M.

SOD Nefrologia Dialisi e Trapianto Renale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti Ancona, Ancona

**Premessa.** L'everolimus (PM 882 daltons, legame proteico 74%, vie di escrezione epatica) è stato utilizzato per il trattamento del carcinoma a cellule chiare renale ma mancano informazioni sul suo impiego in pazienti in RDT.

**Scopo.** Questo lavoro riporta due case-report di pazienti affetti da insufficienza renale terminale in regolare trattamento emodialitico secondario a carcinoma a cellule chiare. Caso 1. Paziente di sesso maschile di anni 80 anni. Nel 1992 nefrectomia di sinistra per carcinoma a cellule chiare. Dopo cinque anni diagnosi di metastasi polmonari, pancreatiche e surrenalica. Iniziava trattamento emodialitico nel 2008. Il trattamento chemioterapico è stato a base di sunitinib 1 cp x 3 poi ridotto a 1 cp/die dal 2008 al 2009. Il sunitinib è stato assunto con numerose interruzioni per insorgenza di numerosi effetti collaterali prevalentemente gastrointestinali (vomito, nausea inappetenza) e anemizzazione. Dal 2009 ad oggi effettua terapia a base di everolimus 0.75 x 2/die. Dopo due anni dall'inizio del trattamento i controlli radiologici (TAC torace, RMN addome) hanno documentato la stazionarietà delle dimensioni delle lesioni polmonari preesistenti e la comparsa di nuovi piccoli noduli di natura ripetitiva e aumento volumetrico della lesione surrenalica da 3 cm di diametro a 4 cm. Caso 2. Paziente di sesso maschile di anni 54. Nel 2003 nefrectomia destra per carcinoma a cellule chiare, seguito da trattamento con radioterapia e ciclo di terapia con IL-2. Nel 2007, iniziava il trattamento sostitutivo emodialitico, nefrectomia di sinistra dopo multiple enucleo sezioni per recidive. I controlli strumentali nel 2008 hanno documentato la comparsa di metastasi polmonari. La terapia oncologica è stata a base di sunitinib poi sostituito con soranefib dopo tre mesi per comparsa di effetti collaterali:

anemizzazione, inappetenza e vomito. Il soranefib è stato sostituito per lo scarso beneficio, insorgenza di lesioni ossee, con telmisirrolimus e poi con everolimus 10 mg/die ridotto a 5 mg/die. Successivamente il paziente è giunto all'exitus per emorragia cerebrale per metastasi.

**Conclusioni.** I livelli ematici di everolimus sono stati stabili in media 6 ng/mL. I prelievi effettuati hanno anche evidenziato che la molecola non è rimossa dal filtro utilizzato (polisulfone in entrambi i casi). Abbiamo documentato come effetti collaterali ematologici anemizzazione maggiore nel caso 2 e non abbiamo riscontrato leucopenia. Il controllo del CMVDNA è stato costantemente negativo. In entrambi i casi vi sono state alterazioni dell'alvo, in senso diarroico. Nel caso 1 abbiamo anche documentato una linfangite polmonare trattata con steroide con beneficio. Questi case report dimostrano che la terapia a base di mTOR a scopo oncologico nel paziente dializzato è comunque ben tollerata e che gli effetti collaterali riscontrati sono sovrapponibili alla popolazione oncologica non in RDT. In merito all'efficacia nel caso 1 abbiamo dimostrato che la crescita delle lesioni neoplastiche preesistenti apparentemente è rallentata.

### 314 PO

#### VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DIALITICA DI UN INNOVATIVO SISTEMA AD AGO SINGOLO

Ervo R., Angeletti S., Turrini Derteniois T.  
Nefrologia e Dialisi, Ospedale Bordighera, Ventimiglia (IM)

**Introduzione.** Al SIN 2010, abbiamo presentato i dati preliminari di uno studio sull'adeguatezza dialitica del sistema monoago Cross Over. Le problematiche sugli accessi vascolari oggi sono in aumento. Pertanto il paziente in dialisi necessita di un trattamento personalizzato che riduca i rischi di mortalità, preservando l'adeguatezza dialitica.

**Materiali e Metodi.** Lo studio pilota prevedeva la terapia monoago con funzionamento continuo delle pompe e senza interruzione di flusso al dializzatore (SNCO-Cross Over B. Braun). Il disegno dello studio prevedeva tre fasi: dialisi standard (2 mesi), dialisi SNCO con concentrati acidi standard (3 mesi), infine dialisi SNCO-CITR con concentrato acido Citrasate® a basso tenore di acetato e con citrato (3 mesi). Il fine era valutare il mantenimento dell'adeguatezza dialitica (Kt/V, URR, volume sangue trattato) a livelli accettabili rispetto al doppio ago (BD) e conformi agli standard KDOQI. Inoltre, lo studio ha consentito di analizzare se la presenza di citrato migliorasse il Kt/V senza variazioni del fabbisogno di calcio.

**Risultati.** Rispetto ai 72 litri di sangue trattato della BD, il sistema ha evidenziato comunque un importante volume (SNCO 58 l., SNCO-CITR 57 l.). Il flusso medio delle terapie BD e SNCO-CITR è rimasto invariato (Qb 258), mentre in SNCO è risultato di 273 mL/min. L'URR maggiore si è registrata in SNCO-CITR con un valore del 68% (BD 67%, SNCO 66%). I valori ematici di beta2 microglobulina predialisi non hanno mostrato differenze significative. È stato possibile confermare che il citrato non comporta variazioni nei livelli di calcio sierico al di fuori dei range di normalità e contribuisce a incrementare il Kt/V (1.34 vs 1.29 di SNCO e 1.30 di BD). Solo un paziente ha necessitato di un aumento dell'Eparina.

**Conclusioni.** Il sistema analizzato può rappresentare una valida alternativa nei pazienti con problematiche vascolari e con totale impossibilità all'uso dei due aghi e/o di un catetere venoso centrale. Non è stata osservata alcuna significativa riduzione dell'adeguatezza dialitica. L'introduzione di un concentrato acido contenente citrato aumenta l'efficienza dialitica probabilmente per la maggiore pervietà delle fibre senza variazioni significative della calcemia.

### 315 PO

#### L'INFEZIONE DA VIRUS G DELL'EPATITE (HGV) NEI PAZIENTI IN EMODIALISI: LA PREVALENZA È ANCORA COSÌ RILEVANTE?

Li Cavoli G.<sup>1</sup>, Zagarrigo C.<sup>1</sup>, Schillaci O.<sup>1</sup>, Tralongo A.<sup>1</sup>, Li Destri A.<sup>2</sup>, Rotolo U.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nefrologia-Dialisi, Ospedale Civico e Di Cristina, Palermo; <sup>2</sup>Virologia, Ospedale Civico e Di Cristina, Palermo

L'HGV è un virus a RNA a singolo filamento, a diffusione ematogena, facente parte, come l'HCV, della famiglia delle Flaviviridae. Poco si conosce della storia naturale dell'infezione: le trasfusioni ematiche sono il maggiore fattore di rischio per la trasmissione, ma vie di propagazione parenterali inapparenti (rapporti sessuali, trasmissione perinatale o intrafamiliare) sono anche conosciute. L'infezione da HGV è stata rilevata nell'1-3% dei donatori volontari di sangue; una più alta prevalenza è stata riscontrata in pazienti con storia di esposizione parenterale (tossicodipendenti e.v., soggetti politrasfusi o con differenti forme di epatite cronica). I pazienti in emodialisi sono a rischio per l'acquisizione di infezioni virali trasmesse per via parenterale. Per motivi epidemiologici l'infezione da HGV è di interesse per la comunità nefrologica. Fino agli anni 2000 nei paesi europei le indagini relative all'infezione da HGV hanno mostrato una considerevole sieroprevalenza per Ab anti-E2 HGV. Hinrichsen (1997 Germania): 2796 soggetti emodializzati studiati, prevalenza 17.5%; Sheng (1998 Belgio): 106 pazienti, prevalenza 14.2%; Seme (1998 Slovenia): 59 pazienti,

prevalenza 33.9%; Fabrizi (2000 Italia): 234 soggetti emodializzati, prevalenza 15%. Mancano studi recenti in merito. Abbiamo studiato nel 2010 la prevalenza anticorpale anti-E2 HGV in una coorte di 84 soggetti in emodialisi cronica. Tutti i pazienti sono risultati anti-E2 HGV-negativi. Abbiamo riscontrato: 1 soggetto HIV-positivo (già noto); 2 pazienti (2,3%) HBsAg-positivi; 47 (55%) HBsAb e/o HBcAb-positivi; 9 pazienti (10,7%) HCVAb-positivi, di cui 7 anche HCVRNA-positivi. In tutti i pazienti i tests coagulativi e di funzione epatica e la conta piastrinica risultarono nella norma. Attualmente l'HGV ha nella specie umana un accertato linfotropismo ma non una evidente capacità di indurre malattia epatica. Nei pazienti in emodialisi cronica la prevalenza è probabilmente in riduzione, similmente all'infezione da HCV. L'interesse per l'infezione da HGV risiede nella somiglianza con l'HCV e nelle comuni modalità di trasmissione.

### 316 PO

#### SOPRAVVIVENZA DELLA FISTOLA ARTERO VENOSA NATIVA NEI PRIMI 12 MESI: ESPERIENZA DI UN CENTRO

Ancarani P., Patrone P., Cappelli V., Parodi A., Aloisi F., Parodi D.  
S.C. Nefrologia e Dialisi, ASL 4, Sestri Levante (GE)

**Introduzione.** La fistola artero venosa (FAV) rappresenta a tutt'oggi l'accesso vascolare di prima scelta per il paziente in emodialisi (HD). L'età avanzata dei pazienti, un patrimonio vascolare non adeguato e la presenza di fattori di comorbilità rappresentano importanti cause che influiscono negativamente sulla possibilità di confezionare con successo FAV native (FAVN). La strategia nel confezionamento delle FAVN prevede di utilizzare come prima scelta, dove possibile, la sede radiocefalica e, solo in caso di patrimonio vascolare non adeguato, sedi più prossimali.

**Metodi.** Abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva su una casistica di FAVN eseguite presso il nostro Centro valutando la sopravvivenza delle stesse a seconda della sede e della tipologia dell'accesso vascolare confezionato. Lo studio retrospettivo è stato condotto nell'arco di 12 mesi. I pazienti deceduti, trapiantati o con sospensione del trattamento dialitico entro 12 mesi dall'allestimento dell'accesso vascolare sono stati esclusi dalla casistica. Presso la S.C. Di Nefrologia e Dialisi ASL 4 Chiavarese nel corso di 6 anni sono state confezionate 120 FAVN; di queste, 16 sono state escluse dallo studio (6 pz sono deceduti, 3 pz trapiantati, 1 pz trasferito presso altro centro ed una ripresa funzionale entro i 12 mesi). Sedi anatomiche: 59 FAV distali (FAVD), 17 FAV "midarm" (FAVM), 28 FAV in sede prossimale (FAVP). L'età media dei pazienti era di 70+/-12 anni (range 29-83), 63 erano maschi e 41 femmine. Gli interventi sono stati eseguiti dallo stesso operatore, in anestesia locale. La sutura vascolare è stata eseguita con tecnica continua secondo Starzl, utilizzando Goretex 7/00. La scelta di eseguire una FAVP o FAVM è stata effettuata in base alla valutazione pre-operatoria (clinica ed eco-doppler) e riferendosi ai seguenti criteri di esclusione per eseguire una FAVD: test di Allen; assenza di vene con calibro sufficiente (2 mm minimo) e pervietà al controllo ecodoppler; diametro arteria radiale minimo 2 mm con assenza di placche calcifiche; indice di resistenza (IR) sull'arteria radiale <0.7 (dopo rilascio del pugno chiuso). I pazienti hanno eseguito l'intervento in regime di Day Surgery. Nel gruppo delle FAVD sono state eseguite anastomosi latero-laterali (90% terminalizzate sulla vena, 10% terminalizzate su arteria e vena). La FAVM è stata confezionata con anastomosi latero-laterale. Per le FAVP sono state utilizzate le seguenti vene: 14 vene basiliche, 13 vene cefaliche ed 1 vena perforante. Nessuno dei pazienti era in terapia con anticoagulanti.

**Risultati.** Abbiamo osservato le seguenti sopravvivenze: FAVD: 5 FAV non funzionanti subito, 8 FAV chiuse a 3 mesi mentre a 6-12 mesi 9 trombose. FAVM: assenza di "thrill" in 3 pz. subito, 1 fallimento a 8 mesi. FAVP: 2 fallimenti subito, a 6-12 mesi 3 FAV trombizzate. L'età media dei pazienti e la percentuale di pazienti diabetici non presentavano, nei 3 gruppi, differenze significative.

**Conclusioni.** Il gruppo delle FAVD ha presentato una sopravvivenza a 12 mesi del 62.5%. La terminalizzazione su arteria e vena nelle FAV distali è stata eseguita in pazienti con scarsa portata a livello dell'arteria radiale ma non si è dimostrata efficace per il buon esito dell'accesso che ha presentato un'elevata incidenza di fallimenti (65%). La sopravvivenza media a 12 mesi delle FAVP e FAVM è stata rispettivamente dell'82% e del 77%. Una valida alternativa alle sedi prossimali classiche è il confezionamento di FAVM: il maggiore calibro dei vasi e l'anastomosi latero-laterale permettono lo sviluppo dell'accesso sia a monte che a valle dell'anastomosi. Pertanto nel caso di impossibilità o fallimento di FAVD, la "midarm" può essere il passo successivo.

### 317 PO

#### UN CONFRONTO A LUNGO TERMINE TRA HFR, EMODIAFILTRAZIONE ON-LINE E BICARBONATO DIALISI

Righetti M., Ferrario G., Serbelloni P., Milani S., Lisi L., Tommasi A.  
UOC di Nefrologia e Dialisi, PO di Vimercate, Vimercate (MB)

**Introduzione.** L'emodiafiltrazione con la reinfusione endogena dell'ultrafiltrato (HFR) è una tecnica che associa 3 modalità depurative: la diffusione, la con-



vezione e l'adsorbimento. L'HFR e l'emodiafiltrazione on-line (OL-HDF) sono 2 importanti tecniche miste con una capacità intra-dialitica di eliminare sia le tossine di piccolo e medio peso molecolare, sia le sostanze legate alle proteine plasmatiche superiori alla bicarbonato dialisi standard con membrane a bassa permeabilità (LF-BD).

**Scopo e Metodo.** Due anni fa abbiamo progettato uno studio prospettico, incrociato con 3 trattamenti (HFR, OL-HDF e LF-BD) e 3 periodi di 6 mesi ciascuno al fine di confrontare i risultati clinici a lungo termine di queste 3 metodiche. Abbiamo valutato numerosi parametri biochimici, pur considerando come misurazione primaria il valore pre-dialitico della beta2-microglobulina: una nota tossina uremica strettamente associata alla morbidità e alla mortalità del paziente in trattamento sostitutivo renale. Inoltre, abbiamo misurato la rimozione intra-dialitica di urea, beta2-microglobulina ed omocisteina. Abbiamo arruolato 18 pazienti prevalenti in trattamento dialitico tri-settimanale con LF-BD. Tali pazienti sono stati sottoposti ad un periodo preliminare di 2 settimane con LF-BD utilizzando una membrana di polifenilene a bassa permeabilità con una superficie di 1.7 m<sup>2</sup> ed, in seguito, randomizzati allo stesso trattamento o alla HFR utilizzando una membrana di polifenilene ad alta permeabilità con una superficie di 0.7 m<sup>2</sup> più una membrana di polifenilene a bassa permeabilità con una superficie di 1.7 m<sup>2</sup> o alla OL-HDF in pre-diluzione ad elevata efficienza impiegando una membrana di polifenilene ad alta permeabilità con una superficie di 1.7 m<sup>2</sup>. Abbiamo fissato un volume di reinfusione di 50 mL per minuto durante la HFR e di 150 mL per minuto durante la OL-HDF. Al termine dei primi 6 mesi di trattamento i pazienti sono stati allocati al successivo trattamento per ulteriori 6 mesi, ed infine al terzo trattamento per altri 6 mesi.

**Risultati.** L'eliminazione intra-dialitica di beta2-microglobulina è significativamente superiore in OL-HDF rispetto alla HFR e alla LF-BD (rispettivamente: 1.9±0.04 vs 1.0±0.03 vs 0.1±0.02 per il eKt/V della beta2-microglobulina; p<0.0001), ma il valore medio pre-dialitico della beta2-microglobulina è risultato simile in OL-HDF ed in HFR (rispettivamente: 25.3±0.7 vs 27.7±0.8; p: ns) ed inferiore rispetto al periodo di trattamento in LF-BD (33.6±0.6; p<0.0001). La rimozione intra-dialitica dell'urea è risultata significativamente superiore in HFR ed in OL-HDF rispetto alla LF-BD (rispettivamente: 1.5±0.03 vs 1.5±0.02 vs 1.4±0.02 per il eKt/V dell'urea; p<0.01), mentre il valore medio pre-dialitico dell'urea è significativamente inferiore in OL-HDF rispetto alla HFR e alla LF-BD (rispettivamente: 138±3 vs 151±5 vs 156±5; p<0.01). L'eliminazione intra-dialitica dell'omocisteina è significativamente superiore in OL-HDF rispetto alla HFR e alla LF-BD (rispettivamente: 53±1 vs 48±2 vs 49±2 per la percentuale di riduzione; p<0.05), ma il valore medio pre-dialitico dell'omocisteina è simile nei 3 trattamenti (rispettivamente per HFR, OL-HDF e LF-BD: 19.0±0.9 vs 19.0±1.5 vs 20.0±1.3; p: ns). Il valore pre-dialitico dell'albumina e la percentuale del catabolismo proteico (nPCR) sono risultati significativamente inferiori in OL-HDF rispetto alla HFR e alla LF-BD (rispettivamente: 3.52±0.04 vs 3.91±0.04 vs 3.95±0.03; p<0.0001 per l'albumina e 1.17±0.03 vs 1.27±0.04 vs 1.27±0.04; p<0.01 per la nPCR).

**Conclusioni.** L'HFR e la OL-HDF hanno capacità di eliminazione delle tossine uremiche superiori alla LF-BD, sia intra-dialitiche sia a lungo termine. I valori pre-dialitici di beta2-microglobulina, anche se lievemente inferiori in OL-HDF, sono simili nelle 2 tecniche miste. L'HFR associa una ottima attività depurativa a buoni valori di albumina e nPCR che sono risultati migliori rispetto alla OL-HDF. Riteniamo necessario promuovere uno studio prospettico multicentrico per valutare gli effetti a lungo termine dell'HFR.

### 318 PO

#### REPORT SUGLI ACCESSI VASCOLARI NEI PAZIENTI PREVALENTI IN TRATTAMENTO EMODIALITICO CRONICO NEL NOSTRO CENTRO

Cappuccino L., Storace G., Saffiotti S.

Dipartimento di Medicina Interna e Cardionefrologia, Università degli Studi di Genova, AOU San Martino, Genova

**Introduzione.** In Italia, la figura di riferimento per l'allestimento dagli accessi vascolari per emodialisi sta progressivamente passando dalle mani del nefrologo a quelle del chirurgo, mentre nel nostro Centro è passata da quella del chirurgo a quella del nefrologo. Le ultime Linee Guida KDOQI in fatto di accessi vascolari risalgono al 2006. Con questo report, abbiamo voluto raccogliere i dati relativi agli accessi vascolari nei pazienti prevalenti (dicembre 2010) in trattamento emodialitico cronico presso la nostra Unità Operativa, al fine di monitorare e migliorare la qualità dell'assistenza fornita.

**Metodi.** Dati relativi a 98 pazienti (pz) (M/F 62/36, età media 73±13 aa, età dialitica media 4±4 aa, range 0-22 anni, pz diabetici=22%). Abbiamo valutato l'accesso vascolare (FAV o CVC) utilizzato, il flusso sanguigno massimo (Qb) raggiunto e la metodica dialitica utilizzata.

**Risultati.** Il tipo di accesso vascolare più frequentemente utilizzato nei nostri pz era la FAV (83%), mentre il CVC era posizionato nel 17% dei pz. Nel confezionamento della FAV l'approccio distale era il più utilizzato (70%). La distribuzione degli accessi vascolari in diverse fasce d'età (30-49, 50-69, 70-79, 80 e più) era rispettivamente FAV=6, 23, 37, 34% e CVC=18, 18, 35, 29%. Il Qb massimo era raggiunto nei pazienti che dializzavano mediante FAV (Qb medio FAV 310±35 mL/min vs CVC 200±50 mL/min). La bicarbonato dialisi (BD) era la tecnica dialitica più diffusa (74%) ed era impiegata nel 100% dei pz con CVC, mentre le metodiche convettive erano impiegate nel 26% (rispettivamente HDF pre/post

diluzione=12%, AFB(K)=11%, HFR=3%) dei pz con FAV.

**Conclusioni.** Nel nostro Centro, l'accesso vascolare più diffuso è la FAV distale, così come indicato dalle Linee Guida KDOQI. Rimane ancora elevato l'utilizzo del CVC, nonostante non si osservi un incremento del suo impiego con l'aumentare dell'età dei pazienti. La metodica dialitica più utilizzata rimane la BD, che rappresenta l'unica utilizzata nei pz con CVC, in quanto i Qb raggiungibili non consentono il passaggio all'emodiafiltrazione. Tuttavia, se confrontiamo i nostri dati con quelli del Registro Ligure (dicembre 2006), osserviamo che l'utilizzo di metodiche ad alta efficienza è in aumento.

### 319 PO

#### IL TRATTAMENTO CON CINACALCET MODIFICA IL DOSAGGIO RICHIESTO DI ERITROPOIETINA IN PAZIENTI CON IPERPARATIROIDISMO SECONDARIO IN DIALISI CRONICA

Fusaro M.<sup>1</sup>, D'Angelo A.<sup>2</sup>, Naso A.<sup>3</sup>, Frigo A.C.<sup>3</sup>, Mozzo D.<sup>2</sup>, Gallieni M.<sup>3</sup>, Calò L.A.<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>CNR Sezione Aging, Istituto di Neuroscienze, Padova; <sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Nefrologia, Università di Padova; <sup>3</sup>Nefrologia, Ospedale San Carlo Borromeo, Università di Milano, Milano; <sup>4</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Clinica Medica 4, Università di Padova, Padova

**Introduzione.** L'iperparatiroidismo secondario (SHPT), nota complicanza dell'insufficienza renale cronica, oltre agli effetti sull'osso e sul sistema cardiovascolare si associa ad una ridotta risposta all'eritropoietina. I calcimimetici come cinacalcet, sono l'ultima generazione dei farmaci usati nel trattamento di SHPT. Pochi studi hanno valutato nei pazienti in dialisi l'effetto di cinacalcet sull'anemia associata a SHPT, mentre nessuno studio ha paragonato l'effetto del Cinacalcet con quello di analoghi della vitamina D come il paracalcitolo.

**Pazienti e Metodi.** Utilizzando un'analisi di dati retrospettivi di pazienti emodializzati con iperaldosteronismo secondario per identificare pazienti trattati sia con solo cinacalcet sia con solo paracalcitolo ed in cui era stato usato lo stesso trattamento con eritropoietina, seguiti per un anno, abbiamo valutato l'effetto del cinacalcet sull'anemia associata ad iperparatiroidismo paragonandolo all'effetto ottenuto con paracalcitolo.

**Risultati.** Dall'analisi dei records disponibili sono stati identificati 10 pazienti che rientravano nei criteri della ricerca, 5 trattati con cinacalcet, gruppo 1, e 5 trattati con paracalcitolo, gruppo 2, tutti trattati con la stessa dose di darbopoietina. Il dosaggio di darbopoietin è risultato il solo parametro che si modificava significativamente tra i due gruppi, riducendosi nel gruppo 1 (-33%, p=0.009) mentre rimaneva immutato nel gruppo 2. La riduzione del livello di PTH, che era significativo vs baseline in entrambi i gruppi, sebbene non statisticamente differente, era maggiore nel gruppo trattato con cinacalcet.

**Conclusioni.** La combinazione del dosaggio minore di eritropoietina e di un buon controllo del SHPT nei pazienti trattati con cinacalcet rispetto a quelli trattati con paracalcitolo è un dato nuovo e potrebbe avere considerevoli benefici nei pazienti in dialisi con SHPT non solo prevenendo danni (fratture) e sul sistema cardiovascolare (calcificazioni), ma anche in termini di risparmio della spesa sanitaria per questi pazienti ottenuto attraverso una riduzione del dosaggio di eritropoietina.

### 320 PO

#### SOPRAVVIVENZA DELLA FISTOLA ARTEROVENOSA (FAV) NATIVA IN SOGGETTI CON SENESCENZA CONCLAMATA

Cavalcanti G.<sup>1</sup>, Grecò M.<sup>1</sup>, Zorzi R.<sup>2</sup>, Frattini P.<sup>2</sup>, Vento P.<sup>2</sup>, Loschiavo C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale Mater Salutis, Legnago (VR); <sup>2</sup>U.O. Chirurgia Vascolare, Ospedale Mater Salutis, Legnago (VR)

**Introduzione.** Secondo le Linee Guida KDOQI nei pazienti in trattamento dialitico cronico il primo accesso da effettuare (se le condizioni cliniche lo permettono) è la fav radio-cefalica al polso. Scopo del nostro studio è valutare se queste indicazioni sono valide anche nei pazienti in senescenza conclamata (età maggiore di 75 a).

**Materiali e Metodi.** Nel nostro centro, da gennaio 1999 ad aprile 2011, 266 pazienti con IRC terminale sono stati sottoposti ad allestimento di accessi vascolari (fav, cvc); 70 di questi soggetti (26%) erano in senescenza conclamata (oltre 75 anni). L'età media dei 70 pz era 80 a (range 75-89 a); la loro sopravvivenza in dialisi era 25 mesi. Sui pz in senescenza conclamata venivano effettuati 199 accessi vascolari: 28 fav prossimali (14%), 55 fav distali (27%), 1 protesi (0.5%), 116 cateteri (83%). Sempre nel nostro centro da gennaio 1990 a gennaio 2007 sono state confezionate 48 fav prossimali in pz di età compresa fra 30 e 92 a con una sopravvivenza media della fav di 37.5 mesi.

**Risultati.** La vita media delle fav distali era 15.3 mesi (mediana 6 mesi), delle fav prossimali era 19 mesi (mediana 17 mesi). I 42 pazienti di età superiore a 75 a che venivano sottoposti a confezionamento di fav distale dovevano essere nuovamente riperati (70 volte, valore medio 1.6 accessi per pz) per trombosi della fav. I pz sottoposti a fav prossimale invece non subivano altri interventi e la fav durava per tutta la vita. Le complicazioni della fav prossimale sono state 3 (10.7%): 1 mancato sviluppo della fav, 2 edemi dell'arto sup in pz con pace maker in vena succlavia omolaterale. Sempre nel nostro centro da gennaio 1990 a gennaio 2007 sono state confezionate 48 fav prossimali in pz di età compresa

fra 30 e 92 a con una sopravvivenza media della fav di 37.5 mesi.

**Conclusioni.** Nei pazienti con età maggiore di 75 a. le fav prossimali hanno una vita maggiore delle fav distali. La sopravvivenza media di una fav prossimale nella popolazione con età compresa tra 30 e 92 a è maggiore della sopravvivenza media in dialisi dei soggetti di età superiore a 75 a. Il confezionare una fav prossimale nei soggetti con senescenza conclamata riduce la probabilità di allestire altri accessi vascolari per la dialisi.

### 321 NA

#### ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO SULLA PREVENZIONE DELL'INFEZIONE CORRELATA AL CATETERE PERMANENTE PER EMODIALISI

Calabrese G., Rossi N., Mazzotta A., Mancuso D., Vagelli G., Gonella M.  
SOC Nefrologia e Dialisi Ospedale S.Spirito - ASL di Alessandria, Alessandria

**Introduzione.** In un precedente studio abbiamo riportato un'efficace prevenzione dell'infezione correlata al catetere venoso centrale tunnellizzato (CT), attuando periodiche colture del sangue aspirato dal lume del catetere. Per confermare tale osservazione, abbiamo prolungato il periodo di osservazione e arruolato un maggior numero di pazienti.

**Metodi.** Uno studio prospettico di 4 anni è stato condotto su 31 pazienti (F 16, età 78±9 a., età dialitica 61±49 m.) in EDF trisettimanale portatori di CT per un periodo di 23±14 mesi. Sono stati valutati 35 CT (4 sostituiti per problemi meccanici), a doppio lume, inseriti nella vena giugulare interna destra sotto guida ecografica. La gestione dei CT prevedeva costantemente la presenza di due infermieri, in condizioni di sterilità, all'avvio ed al termine della procedura, e l'utilizzo della mascherina facciale da parte dei pazienti. Dopo l'inserimento del CT, una CT-coltura era eseguita ogni mese. In presenza di essudato, veniva attuato anche un tampone dell'ostio. Dopo ogni sessione, i 2 lumi del catetere erano lavati con soluzione salina e riempiti con soluzione di citrato di sodio al 3.8%. La trombolisi con Urokinasi era praticata ogni mese, o più frequentemente in caso di QB <250 mL/min. In caso di CT-coltura positiva, ogni lume era riempito con una soluzione lock contenente 10 mg di Gentamicina e 5000 UI di Eparina per sei sessioni, dopodiché la coltura veniva ripetuta.

**Risultati.** La CT-coltura risultò positiva in 12/679 campioni con un'incidenza di 0.56 episodi/1000 giorni di catetere, confermando i risultati precedenti. I microorganismi isolati erano differenti ceppi di *Stafilococcus*, tutti sensibili alla Gentamicina. Delle 12 colture ostiali, 4 risultarono positive per *Stafilococcus Aureus*, che in 2 casi era presente anche nella CT-coltura. Tutte le TC-culture si negativizzarono con il lock e quelle ostiali con terapia antibiotica locale. Durante il periodo di osservazione non furono osservati segni clinici di sepsi.

**Conclusioni.** Il periodico controllo della CT-coltura e l'eventuale tecnica del lock contribuiscono a prevenire possibili sepsi e a migliorare la sopravvivenza dei cateteri venosi centrali tunnellizzati nei pazienti in emodialisi periodica.

### 322 PO

#### EFFETTO DELLA TERAPIA CON INIBITORI DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA SUI LIVELLI SIERICI DI POTASSIO NEI PAZIENTI EMODIALIZZATI. UNO STUDIO OSSERVAZIONALE

Movilli E., Camerini C., Gaggia P., Zubani R., Feller P., Poiatti P., Pezzotta M., Mazzucotelli V., Cancarini G.  
Divisione di Nefrologia, Spedali Civili e Sezione di Nefrologia Università di Brescia, Brescia

**Introduzione.** Gli inibitori del sistema renina-angiotensina (ACEi) sono farmaci cardioprotettori, il cui utilizzo nei soggetti uremici è in forte aumento. Tuttavia, il loro effetto sui livelli sierici di potassio nei pazienti anurici in trattamento emodialitico cronico (HD) è controverso.

**Scopo dello studio.** Valutazione dei livelli di potassio sierico prima e dopo l'inizio della terapia con ACEi.

**Pazienti e Metodi.** Dal 1-1-2009 al 31-12-2010 su un totale di 206 pazienti (paz) prevalentemente in HD, 87 paz (età media 67±14 anni, maschi 57) in HD trisettimanale da 6-204 mesi hanno iniziato terapia con ACEi. Nei 2 mesi precedenti (24 sedute) e successivi (24 sedute) all'introduzione dell'ACEi sono state valutate in pre dialisi dopo intervallo lungo le seguenti variabili: Potassiemia (media di 8 determinazioni) (K; mmol/L), K massimo (massimo valore di K osservato nel corso delle osservazioni) (Kmax; mmol/L), Sodiemia (Na; mmol/L), emoglobina (Hb; g/dL), dose di EPO (U/Kg/sett), pressione arteriosa sistolica (PAS) e diastolica (PAD), peso corporeo (PC; Kg), incremento interdialitico (IPC; Kg), Kt/V. PAS, PAD, IPC sono valori medi delle 24 HD. 83/87 paz erano in terapia antiipertensiva. 60 paz erano in bicarbonato HD, 27 in HDFol. La durata della HD e il flusso ematico e del dialisato erano mantenuti costanti. Analisi statistica: i dati sono espressi come media±SD, il paired t test è stato impiegato per confrontare i gruppi. Un valore di p<0.05 è stato considerato statisticamente significativo.

**Risultati.** Il K variava da 5.0±0.4 mmol/L prima dell'ACEi a 5.7±0.5 mmol/L (p<0.0001). I valori di Kmax variavano da 5.4±0.5 mmol/L prima dell'ACEi a 6.2±0.6 mmol/L (p<0.0001). 7/87 paz riducevano la concentrazione dialitica di K. 15/87 paz (18%) hanno sospeso il trattamento con ACEi. Il K in questi paz variava da 5.2±0.3 mmol/L prima dell'ACEi a 6.5±0.2 mmol/L al momento della sospensione

(p<0.0001). Il Kmax variava da 5.5±mmol/L prima dell'ACEi a 6.9±0.3 mmol/L al momento della sospensione (p<0.0001). Dopo sospensione dell'ACEi i valori di K e Kmax ritornavano a livelli analoghi ai basali entro 1 mese. Non si osservavano variazioni significative di PC, IPC, PAS, PAD, Na, Hb, dose EPO, Kt/V in entrambi i periodi.

**Conclusioni.** La terapia con ACEi induce un significativo incremento di circa il 13% dei valori sierici di K nei paz in HD di mantenimento. Tale incremento conduce nel 18% dei casi alla sospensione del farmaco per livelli di K superiori a 6.5 mmol/L. Questi dati suggeriscono una nota di cautela nell'utilizzo sempre più largo di questa classe di farmaci nei pazienti dializzati.

### 323 PO

#### RESISTENZA AI FOLATI ED IPEROMOCISTEINEMIA IN PAZIENTI UREMICI CRONICI IN EMODIALISI: STUDI SULL'ESPRESSIONE DEL RECETTORE DEI FOLATI

Lanza D.<sup>1</sup>, Sepe L.<sup>1</sup>, Capasso R.<sup>2</sup>, Ingresso D.<sup>2</sup>, Perna A.F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prima Divisione di Nefrologia, SUN, Napoli; <sup>2</sup>Dipartimento di Biochimica, SUN, Napoli

**Introduzione.** L'elevato livello di omocisteina (Hcy) frequente nell'uremia, è un fattore di rischio cardiovascolare. Ridurre i livelli di Hcy può essere di beneficio. La terapia con folati riduce, ma non normalizza, i livelli di Hcy. I meccanismi di tale resistenza ai folati non sono ancora noti. L'ingresso dei folati nelle cellule è mediato da recettori cellulari di superficie (FR), il cui numero diminuisce o aumenta in risposta alla replezione o deplezione di folati, attraverso un meccanismo di regolazione Hcy-dipendente. Non è noto se nell'uremia esista un'alterazione dell'espressione dei FR.

**Metodi.** Abbiamo valutato, nell'ESRD, livelli di espressione del gene FOLR2, nonché del relativo prodotto, il recettore FR2, in mononucleati da sangue periferico, prima e dopo trattamento con folati, mediante RT-PCR e citofluorimetria, misurando altresì i livelli plasmatici di Hcy, folato plasmatico ed eritrocitario, vitamina B12 e HolotC, i parametri globulari e i polimorfismi MTHFR.

**Risultati.** Nell'ESRD vi è una significativa riduzione dell'espressione di FR2 che non correla con i livelli di Hcy, rispetto ai controlli. Dopo terapia, non si assiste ad un aumento dell'espressione del FR2. Ciò ha fatto supporre un blocco dell'espressione del recettore, per cui anche in stati carenziali di folato esso non viene espresso. Abbiamo valutato i livelli di espressione genica di FR2 attraverso RT-PCR, dimostrando che nei PRE trattamento si ha aumento dell'espressione, mentre nei POST si assiste ad una sua diminuzione al di sotto del livello basale. Il problema non è relativo all'espressione genica, perché il gene è responsivo alla regolazione.

**Conclusioni.** Nell'ESRD in fase HD vi è una significativa diminuzione dell'espressione della proteina FR2 che non correla con i livelli di Hcy, rispetto ai controlli. I livelli di mRNA codificante per il recettore sono significativamente aumentati. Dopo terapia, si manifesta un decremento significativo dei livelli di mRNA, in assenza di variazioni significative dell'espressione della proteina recettoriale. Nell'ESRD, è presente un'alterazione post-trascrizionale dei meccanismi di regolazione dell'espressione di FR2, in risposta a variazioni della concentrazione di Hcy.

### 324 PO

#### PMN ANTIFUNGAL ACTIVITY AGAINST CANDIDA ALBICANS AND C.GLABRATA IS STRENGTHENED BY CASPOFUNGIN IN CHRONIC HAEMODIALYSIS PATIENTS

Giachino F.<sup>1</sup>, Scalas D.<sup>2</sup>, Merlino C.<sup>2</sup>, Banche G.<sup>2</sup>, Allizond V.<sup>2</sup>, Roana J.<sup>2</sup>, Garneri G.<sup>1</sup>, Patti R.<sup>1</sup>, Mandras N.<sup>2</sup>, Tullio V.<sup>2</sup>, Cuffini A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nephrology and Dialysis Unit, Civil Hospital, Ivrea, Turin; <sup>2</sup>Department of Public Health and Microbiology, University of Turin, Turin

**Introduction.** Phagocyte-dependent cellular immunity in chronic kidney disease (CKD) patients under haemodialysis treatment is frequently impaired due to the uremic state, resulting in an intrinsic susceptibility to develop invasive fungal infections with high mortality rates. *Candida albicans* remains the most frequently isolated species, but current epidemiological trends indicate a progressive shift towards the spread of non-albicans *Candida* spp., particularly *C.glabrata* and *C.krusei*, among haemodialysis patients (HDs). Since synergism between phagocytic cells and antifungal drugs may be crucial for successful therapy, the aim of this study was to evaluate the effects exerted by caspofungin on the functional activities of polymorphonuclear cells (PMNs) in HDs towards both *Candida albicans* and *C.glabrata* compared to those of PMNs from healthy subjects (HSs).

**Materials and Methods.** PMNs were separated from venous blood samples of 66 HDs and 30 HSs, as controls, and measurement of phagocytic and intracellular fungicidal activities of HD-PMNs and HS-PMNs was performed in presence of caspofungin at the MIC. Caspofungin free-controls were also included. RESULTS: In the drug-free test condition, no significant difference between the phagocytic activity of HD-PMNs and HS-PMNs was detected. On the contrary, a progressive decline in the intracellular killing activity of HD-PMNs against proliferating yeasts was observed. Caspofungin at MIC concentration was able to significantly improve the intracellular fungicidal activity of HD-PMNs against both *C.albicans* and *C.glabrata*, without affecting phagocytosis.

**Conclusions.** Our findings provide evidence that caspofungin exerts a synergistic effect on HD phagocyte cells against both *C. albicans* and *C.glabrata*, being

able to strength the depressed intracellular killing PMN activity. These results corroborate the use of caspofungin as effective therapeutic option for antifungal treatment in HD patients, in whom even a marginal influence of antifungal drugs on host response may have a relevant effect.

### 325 PO

#### STUDIO DI PREVALENZA DELL'ARTERIOPATIA PERIFERICA IN UNA POPOLAZIONE DI EMODIALIZZATI

Brescia P., Marseglia C.D., Serra A., Ferrari G., Lambertini D., Talassi E., Baraldi C., Botti P.L., Baruffaldi M., Mazzola G., Tarchini R.  
S.C. di Nefrologia e Dialisi; Dipartimento di Specialità Mediche, A.O. Carlo Poma, Mantova

**Introduzione.** L'arteriopatia periferica (AOP) è una patologia invalidante che ormai è parte integrante del quadro clinico che interessa una percentuale elevata dei pz affetti da uremia terminale in trattamento emodialitico sostitutivo. Circa il 5% della popolazione statunitense di età superiore ai 40 anni ne è interessata. Questa percentuale aumenta considerevolmente nei pazienti con MRC (malattia renale cronica), eGFR <60 mL/min ed un ABI (indice caviglia-braccio) <0.9 che sviluppano un rischio con frequenza 9 volte maggiore ai soggetti con eGFR >60 mL/min. In accordo con i dati dell'USR System, nella popolazione incidente in dialisi la prevalenza di AOP clinicamente evidente raggiunge il 14.9%.

**Scopo.** Valutare la prevalenza dell'AOP in un gruppo di pz in trattamento emodialitico periodico seguiti dal nostro centro.

**Metodi.** Sono stati considerati 84 pazienti di età media 65.35 anni, 44 maschi e 40 femmine, in emodialisi periodica, con età dialitica media di 58.01 mesi. A ciascun paziente è stato somministrato un questionario (Walking Impairment Questionnaire) per la valutazione dei sintomi presenti in corso di AOP e ogni paziente è stato sottoposto ad EcocolorDoppler aa inferiori e ad esami laboratoristici per la determinazione dei marcatori di disfunzione endoteliale (colesterolo totale e frazionato, trigliceridi, fibrinogeno, PTH, PCR).

**Risultati.** Su tutti gli 84 pazienti, al questionario hanno risposto positivamente per presenza di AOP 55 pz, pari al 65.47% del campione, negativamente 29 pz, pari al 34.5% del campione. Il 100% dei pz che hanno risposto negativamente per presenza di sintomi di AOP presentava un EcocolorDoppler degli aa inferiori normale; i pz che hanno risposto positivamente al questionario per presenza di sintomi di AOP, presentavano invece un EcocolorDoppler positivo per la presenza di stenosi dell'albero vascolare degli aa inferiori a diversi livelli. Di questi il 20% era già stato sottoposto ad interventi di rivascolarizzazione a vari livelli (angioplastiche e/o by pass) ed il 10% ad interventi di amputazione singoli o multipli, anche in questo caso a livelli vari (uno o più dita, piede mono o bilaterale, gamba mono o bilaterale e nel peggiore dei casi tutto l'arto mono o bilateralmente). Tra i parametri laboratoristici rilevati, in particolare l'assetto lipidico ed il fibrinogeno sono risultati notevolmente superiori sia ai valori normali, sia ai rispettivi valori dei pz asintomatici, confermando il coinvolgimento dell'aumentata viscosità del sangue ed il ruolo fondamentale che essa riveste nell'eziopatogenesi dell'AOP.

**Conclusioni.** La prevalenza di AOP negli emodializzati è particolarmente elevata e andrebbe valutata routinariamente in tutti i pz incidenti al fine di diagnosticare lo stadio precoce di malattia, quando la terapia medica associata ad un corretto e sano stile di vita può rallentare o addirittura arrestare l'evoluzione prevenendo così l'invalidità che purtroppo caratterizza gli stadi più avanzati. L'ecocolorDoppler ha mostrato un chiaro coinvolgimento del macrocircolo dell'albero vascolare esplorato con una strettissima correlazione tra la morfologia vascolare rilevabile e la sintomatologia descritta dai pz in forma strutturata (WIQ). Lo studio comparato del microcircolo rimane, al momento, un progetto da sviluppare.

### 326 PO

#### ESPERIENZA CLINICA E COSTO DEL TRATTAMENTO CON L'IMPIEGO DI DUE BIOSIMILARI DELL'ERITROPOIETINA ALFA NEL TRATTAMENTO DELL'ANEMIA NEI PAZIENTI IN EMODIALISI

Timbaldi M., Di Tullio L., D'Andria V., Torta E., Boero R.  
S.C. Nefrologia e Dialisi, Ospedale Martini, Torino

Scopo del lavoro è riportare la nostra esperienza con l'impiego di due farmaci biosimilari dell'eritropoietina alfa, rispettivamente HX575 (Binocrit, Sandoz), gruppo A ed epoietina zeta (Retacrit, Hospira), gruppo B nel trattamento dell'anemia in pazienti uremici cronici trattati con emodialisi. Si tratta di uno studio osservazionale: il gruppo A è composto da 9 pazienti (7 M, 2 F, età media 70 anni), convertiti dal trattamento con darbepoietina, somministrata e.v. una volta alla settimana a quello con HX575, somministrata e.v. da 1 a 3 volte alla settimana, utilizzando un fattore di conversione 1:200. I pazienti sono stati seguiti per un periodo di 8 mesi. Il gruppo B è composto da 8 pazienti (5 M, 3 F, età media 62 anni), convertiti al trattamento con epoietina zeta, somministrata e.v. da 1 a 3 volte alla settimana rispettivamente: n=4 da darbepoietina, somministrata e.v. una volta alla settimana utilizzando un fattore di conversione 1:200; n=2 da eritropoietina alfa (Eprex, Janssen) somministrata e.v. da 1 a 3 volte alla settimana utilizzando un fattore di conversione 1:1; n=2 da eritropoietina beta

(Neorecormon, Roche) somministrata e.v. da 1 a 3 volte alla settimana utilizzando un fattore di conversione 1:1. I pazienti sono stati seguiti per un periodo di 8 mesi. Nel gruppo A la dose media (IU/Kg/settimana) è passata da (media e range) 112 (46-206) a 129 (56-205), i valori di Hb (g/dL) da 11.8 (10.2-13.2) a 11.4 (10-13.3), il costo medio diretto del trattamento (euro/mese/paziente) da 260 a 121. Nel gruppo B la dose media (IU/Kg/settimana) è passata da (media e range) 182 (89-340) a 218 (113-340), i valori di Hb (g/dL) sono passati da 10.6 (8.4-11.8) a 11.1 (10.5-11.4), il costo medio diretto del trattamento (euro/mese/paziente) da 365 a 200. In nessun caso si sono registrati eventi avversi direttamente imputabili alla somministrazione degli agenti stimolanti l'eritropoiesi (ESA). In conclusione, pur con i limiti dell'esiguità della casistica, la conversione da una terapia con ESA originatori a quella con i biosimilari HX575 ed epoietina zeta si è dimostrata nella pratica clinica sicura ed efficace anche in pazienti clinicamente compromessi con necessità di impiego di dosi elevate. I costi diretti del trattamento sono inferiori con l'impiego dei biosimilari.

### 327 PO

#### STUDIO DI CINETICA EMODIALITICA NEL PAZIENTE SOTTOPOSTO A TRATTAMENTO CON IODIO-131 [I131] PER CARCINOMA TIROIDEO

Apponi F., Fofi C., Barberi S., Falcone C., Festuccia F., Punzo G., Menè P.  
Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Università di Roma Sapienza, U.O.C. Nefrologia e Dialisi, A.O. Sant'Andrea, Roma

**Introduzione.** Il trattamento di alcuni tumori tiroidei dopo tiroidectomia totale o sub-totale prevede la terapia ablativa del tessuto residuo con I131. Quest'ultimo possiede un'emivita di 8 giorni ed in seguito alla somministrazione circa il 20% dello ioduro nel sangue viene estratto in un singolo passaggio attraverso la tiroide; mentre il rimanente viene eliminato soprattutto per via urinaria (fino al 75%), con un'emivita di 12 ore nel soggetto con normale funzione renale. Pertanto, nel soggetto dializzato è necessario valutare adeguatamente "timing" e modalità della dialisi che possano mantenere inalterata l'efficacia terapeutica del radiofarmaco. In letteratura sono riportati pochi casi sulle modalità emodialitiche di rimozione dello I131, ed essenzialmente con metodica standard.

**Caso Clinico.** In un paziente, ricoverato presso il nostro Dipartimento di Medicina Nucleare, per essere sottoposto a trattamento ablativo con I131, è stata studiata la cinetica di abbattimento del radiofarmaco durante due HD con monitor Primaflex (filtro-HF 1400-, QB 150 mL/min, QD 8.000 mL/h) della durata di 6 e 3 ore ed a distanza di 24 e 72 ore rispettivamente dalla somministrazione orale di 50 mCi di I131. La radioattività residua è stata misurata ogni 30' durante le sedute (a livello della regione tiroidea e a distanza di un metro). La percentuale di riduzione della radioattività è stata del 60% dopo la prima HD (con un maggior abbattimento durante le prime due ore) e del 21% dopo la seconda, registrando una radioattività residua misurata pari a 15µSv/hl, inferiore quindi al limite stabilito per la dimissibilità del paziente (20 µSv/hl). I materiali contaminati sono stati smaltiti secondo le norme vigenti ed a carico del monitor non è stata rilevata alcuna contaminazione residua.

**Conclusioni.** Nella nostra esperienza, l'HD intermittente, eseguita con un monitor per CRRT, si è dimostrata efficace nell'adeguato abbattimento della radioattività in un paziente trattato con I131. Tale osservazione può supportare la scelta di questa metodica nel soggetto contumaciale sottoposto a tale terapia.

### 328 PO

#### INFEZIONI DEI CATETERI VENOSI CENTRALI PER EMODIALISI: QUALCOSA STA CAMBIANDO?

Mandolfo S.<sup>1</sup>, Corradi B.<sup>1</sup>, Bucci R.<sup>1</sup>, Barbisoni F.<sup>1</sup>, Chiarelli G.<sup>1</sup>, Farina M.<sup>1</sup>, Ciaraminiello A.<sup>2</sup>, Tinelli M.<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>UOC di Nefrologia e Dialisi AO, Lodi; <sup>2</sup>Lab. Microbiologia AO, Lodi; <sup>3</sup>Malattie Infettive AO, Lodi

Nei pazienti in emodialisi, l'incidenza di complicanze infettive (CRBS) associate ai cateteri venosi centrali (CVC) varia in maniera considerevole a seconda del tipo di catetere (permanente, temporaneo), della sede (giugulare, femorale), delle comorbidità del paziente (esempio diabete). Nei CVC permanenti (CVCp) viene riportata un'incidenza di CRBS da 1.6 a 5.5 episodi per 1000 giorni/CVCp. I patogeni isolati più frequentemente sono i Gram positivi (fino all'84%), in particolare lo Stafilococco aureo ceppo meticillina resistente (MRSA), seguiti dagli enterococchi. Scopo del lavoro è valutare in pazienti portatori di CVC permanente (CVCp), l'incidenza di CRBS e di analizzare la tipologia dei germi patogeni isolati. Sono stati osservati per 36 mesi, 69 pazienti, diabete 20%, età media 75±11 anni, durata media del CVCp 763±359 giorni, la CRBS è stata definita come episodio febbrile in assenza di altre fonte di infezione ed isolamento di un microorganismo all'emocoltura. Nei tre anni, la prevalenza di pazienti portatori di CVCp è aumentata dal 25.6% al 31.6%, sono stati registrati 32 episodi di CRBS, con un'incidenza di 0.68 episodi per 1000 giorni di catetere, in 3 casi è stato isolato un doppio patogeno, la tipologia dei germi isolati era Gram positivi 62%, Gram negativi 38%. Tra i Gram positivi i patogeni isolati più frequentemente sono stati lo stafilococco epidermidis (n=8) dei quali 87% MRSE, l'enterococco (n=7) dei quali 85% e. fecalis, lo stafilococco aureo (n=6) dei



quali 16% MRSA; tra i Gram negativi (54% ESBL positivi) le pseudomonadacee (n=9) e le enterobacteriacee (n=4).

**Conclusioni.** I nostri dati relativi all'incidenza di CRBS nei pazienti con CVCp sono inferiori a quanto riportato nella letteratura; probabilmente l'alta prevalenza di CVCp nelle nostre sale dialisi ha migliorato l'esperienza del personale ed ha comportato un'attenta applicazione delle misure igieniche universali. Rispetto alla letteratura, abbiamo osservato un aumento della percentuale di isolamento di Gram negativi produttori di beta lattamasi.

### 329 PO

#### SINDROME DA BASSA Ft3 DIALISI: QUALE RUOLO PER L'ACCESSO VASCOLARE?

Apponi F., Sinibaldi V., Giuliani A., Baldinelli M., Luciani R., Giordano F., Panzieri G., Punzo G., Menè P., Pirozzi N.

Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Università di Roma Sapienza, U.O.C., Roma

**Introduzione.** La "Low T3 syndrome" si è dimostrata essere un fattore di rischio di mortalità in pazienti affetti da patologie acute e croniche. I pazienti in trattamento emodialitico cronico (HD), spesso, presentano bassi livelli di Ft3 con normali valori di Ft4 e TSH; condizione correlata a vari fattori tra cui i più studiati microinfiammazione/malnutrizione.

**Scopo.** Lo scopo del nostro studio è stato valutare la presenza di tale sindrome nei pazienti in HD e l'eventuale correlazione con l'accesso vascolare in uso: fistola artero-venosa con vasi nativi (FAV) vs protesi artero-venosa/catetere venoso centrale (PAV-CVC).

**Pazienti e Metodi.** Abbiamo arruolato 43 pazienti in HD, età media 60 aa, 30 M e 13 F, divisi in un gruppo A (FAV, n=21) ed in un gruppo B (PAV-CVC, n=22). I criteri di esclusione erano: patologia tiroidea, neoplasie o terapia interferente con la funzione tiroidea (beta-bloccanti, amiodarone, levotiroxina). Sono stati misurati i seguenti parametri: TSH, Ft3, Ft4, albumina sierica, PCR, VES e fibrinogeno.

**Risultati.** Il gruppo B ha mostrato valori di Ft3 (1.91 pg/mL±0.56) inferiori rispetto al gruppo A (2.34 pg/mL±0.31) (p<0.004), senza differenze significative tra PAV e CVC. Per i livelli di TSH non sono risultate differenze significative (Group A: 1.19 uIU/mL±0.66, Group B: 1.29 uIU/mL±1.11). La PCR e il fibrinogeno erano più alti nel gruppo B (PCR 5.84 mg/dL±8.6, fibrinogeno 391 mg/dL±111) rispetto al gruppo A (PCR 0.70 mg/dL±0.53, fibrinogeno 302 mg/dL±61.4) (p<0.004 e p<0.003 rispettivamente), ma non sono state trovate correlazioni significative con i livelli di Ft3. L'albumina sierica non differiva tra i due gruppi e correlava con i valori di Ft3.

**Conclusioni.** I nostri risultati suggeriscono che il tipo di accesso vascolare può influenzare l'incidenza della "Low T3 syndrome", indipendentemente dagli indici di infiammazione/malnutrizione. La FAV sembra svolgere un ruolo protettivo a questo riguardo, ma con un meccanismo ancora non chiarito.

### 330 PO

#### OTTIMIZZAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI CALCIO IN BICARBONATO-DIALISI

Bosticardo G.M.<sup>1</sup>, Malberti F.<sup>2</sup>, Basile C.<sup>3</sup>, Libutti P.<sup>3</sup>, Filiberti O.<sup>4</sup>, Ravani P.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Nefrologia, H Infermi, Biella; <sup>2</sup>Istituti Ospedalieri, Cremona; <sup>3</sup>H Miulli, Acqua-viva delle Fonti (BA); <sup>4</sup>H S. Andrea, Vercelli; <sup>5</sup>Faculty of Medicine, Calgary, Canada

**Introduzione.** Il bilancio calcio intradialitico (CMB) può essere a rischio sia di aritmie sia di calcificazioni vascolari. Abbiamo confrontato CMB e calcio ionizzato (iCa) con due concentrazioni di calcio nel dialisato (1.25 DCa e 1.5 DCa) durante bicarbonato-dialisi (BD).

**Materiali e Metodi.** CMB è stato valutato su 22 pazienti con prelievi per iCa pre e post-filtro su sangue e dialisato ad inizio e fine BD e ad intervalli orari, con calcolo integrale senza raccolta del dialisato (NDT 2010; 25: 3458); Htc e proteine totali per calcolare il flusso in acqua plasmatica.

**Risultati.** Con 1.5 DCa il iCa aumenta da inizio a fine BD (da 1.165 ±0.008 a 1.246 ±0.005 mmol/L; p<0.001), mentre è stabile con 1.25 DCa (da 1.15 ±0.08 a 1.14 ±0.04). Il confronto pre-post filtro mostra incremento significativo con 1.5 DCa dal lato ematico (da 1.165 ±0.08 a 1.340 ±0.05, p<0.001), e trascurabile con 1.25 DCa (da 1.149 ±0.08 a 1.163 ±0.11); dal lato dialisato iCa si riduce con 1.5 DCa (da 1.336 ±0.07 a 1.215 ±0.07, p<0.001) indicando transfer di Ca al paziente, mentre non varia con 1.25DCa (da 1.13 ±0.11 a 1.11 ±0.09). Il CMB diffusivo con 1.5 DCa è positivo sul lato ematico (+229 ±103 mg) e negativo sul lato dialisato (-404 ±130 mg); con 1.25 DCa CMB risulta debolmente positivo dal lato ematico (+57 ±80 mg) e negativo sul dialisato (-101 ±170 mg); la discrepanza quantitativa sangue-dialisato si giustifica per il buffer-pool corporeo. Il CMB è risultato correlato al gradiente iCa fra bagno dialisi ed acqua plasmatica (Y=1109.7X+168, R2=0.6818) con CMB medio di +168 mg in corrispondenza di gradiente=0. Correggendo per l'effetto Gibbs-Donnan tale bilancio tende a diventare neutro (Y=1147.5X+35, R2=0.719). Il CMB globale (convettivo e diffusivo) dimostra transfer positivo con 1.5 DCa dal dialisato al sangue e pressoché neutro con 1.25 DCa.

**Conclusioni.** Con 1.5 DCa l'incremento di iCa e il CMB positivo dimostrano guadagno significativo di calcio, mentre con 1.25 DCa il bilancio è vicino alla neutralità. La concentrazione di 1.5DCa dovrebbe essere utilizzata con prudenza in BD per evitare sovraccarico di calcio.

### 331 PO

#### EMODIALIZZATI CHE NON NECESSITANO DI TERAPIA CON ESA: FATTORI COINVOLTI

Gravellone L.<sup>1</sup>, Martina V.<sup>1</sup>, Rizzo M.A.<sup>1</sup>, Mezzina N.<sup>1</sup>, Paparella M.<sup>1</sup>, Giordano A.<sup>1</sup>, Rivera R.F.<sup>2</sup>, Gallieni M.<sup>1</sup>, Fornasieri A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UOC Nefrologia e Dialisi, Ospedale San Carlo Borromeo, Milano; <sup>2</sup>Clinica Nefrologica Ospedale San Gerardo, Monza

**Introduzione.** Alcuni pazienti sottoposti ad emodialisi, presentano normali valori di emoglobina senza trattamento sostitutivo con fattori stimolanti (ESA). L'identificazione di fattori potenzialmente correggibili e che possano aumentare il numero di questo gruppo di pazienti è importante, soprattutto per gli effetti potenzialmente nocivi recentemente attribuiti all'EPO. In questo studio abbiamo voluto ricercare i fattori favorevoli tale condizione in un gruppo di pazienti emodializzati nel nostro centro da almeno 9 mesi.

**Materiali e Metodi.** Sono stati raccolti dati clinici e laboratoristici dei pazienti che non hanno ricevuto ESA negli ultimi sei mesi (gruppo non-ESA) e confrontati con coloro che necessitavano di ESA.

**Risultati.** I pazienti non riceventi ESA erano 25 (15.1%), 72% maschi, 28% femmine, età media 65.36±12.8, durata di dialisi 165.44 mesi, prevalenza di APKD 20%, HCV 16%. Il gruppo ricevente ESA era costituito da 141 pazienti (84.9%), 64.5% maschi, 35.5% femmine, età media 66.67±14.5, durata di dialisi 66.06 mesi, prevalenza di APKD 20%, HCV 16%. Nel gruppo non-ESA, i pazienti hanno una maggiore età dialitica (p<0.01), valori più elevati di albumina (p<0.01), di 25-OH-VitD (p<0.01), di PCR (p<0.01) e di PTH (p<0.01) e di cisti renali all'ecografia addominale (p < 0.01). Sottolineiamo che pazienti dei 9 pazienti con APKD, 6 (60%) hanno PTH elevato (p<0.032). Non vi erano differenze relative all'età, al sesso, al tipo di accesso vascolare, di nefropatia di base e di metodica dialitica, alla presenza di diabete e ipertensione, di positività HCV/HBsAg, né per valori di Kt/v.

**Conclusioni.** L'assenza di anemia nei pazienti emodializzati è frequente. Come atteso, la frequenza si è dimostrata significativamente maggiore nei pazienti con età dialitica più lunga, con presenza di cisti renali, con valori più elevati di albumina, di PCR e di PTH. Di particolare interesse è stata l'evidenza di una significativa maggiore frequenza di carenza e/o insufficienza di 25-OH-D3 nel gruppo ESA. Abbiamo intrapreso studi per verificare se l'eventuale correzione di tale carenza possa migliorare la sensibilità alla terapia con ESA.

### 332 PO

#### DOPPIO SWITCH EPOIETINA ALFA - DARBEPOIETINA ALFA - EPOIETINA ALFA IN PAZIENTI IN EMODIALISI CRONICA. ANALISI DEI COSTI/BENEFICI IN TERMINI DI RESISTENZA ALL'ERITROIETINA

Migliori M., Bernabini G., Paoletti S., De Pietro S., Ferrandello F.P., Panichi V.

UOC Nefrologia e Dialisi, Ospedale Versilia, Lido di Camaiore (LU)

**Introduzione.** Alcuni studi controllati sembrano indicare che il passaggio dal trattamento con epoietina alfa (EA) a darbepoietina alfa (DA) nei pazienti in dialisi permette di mantenere l'emoglobina nel range terapeutico in maniera più stabile. Il rapporto di conversione tra EA e DA convenzionalmente utilizzato è 200:1 ed è stato calcolato sulla base del rapporto tra massa molecolare e attività biologica, senza, tuttavia, tenere conto delle proprietà farmacocinetiche e farmacodinamiche delle due molecole. Per tale motivo tale rapporto di conversione potrebbe essere diverso nella pratica clinica quotidiana. Lo scopo del nostro studio è stato di valutare la resistenza all'eritropoietina (ERI) in un gruppo di pazienti affetti da IRC stadio 5 in trattamento emodialitico cronico (HD), stabili da almeno tre mesi, non infiammati, passati da terapia endovenosa con EA a DA e poi nuovamente a EA, secondo il rapporto di conversione convenzionale di 200:1.

**Materiali e Metodi.** Tutti i pazienti afferenti al nostro Centro Dialisi a seguito dell'esito della gara per la fornitura di EPO, tra il 2002 ed il 2003, sono stati convertiti da EA a DA, seguendo il rapporto di conversione convenzionale di 200:1. Per lo stesso motivo nel 2004 sono stati nuovamente convertiti ad EA secondo lo stesso rapporto di conversione. Abbiamo quindi deciso di studiare 26 pazienti (età media 65 aa) stabili in HD da almeno tre mesi, non infiammati, nei sei mesi precedenti e successivi al doppio switch, calcolando l'ERI (dose settimanale di EPO/Kg/Hb in gr) e l'andamento delle variazioni di dose della terapia con EPO.

**Risultati.** Durante tutta la durata dello studio i pazienti selezionati hanno mantenuto valori stabili di emoglobina (Hb), con valori medi all'inizio di 11.4±0.8 gr/dL ed alla fine di 11.5±1.3 gr/dL. Durante il primo periodo di terapia la dose settimanale media di EA è risultata stabile (6957±4028 UI vs 6750±3802 UI, p. n.s.). Dopo il passaggio a DA abbiamo evidenziato una progressiva riduzione della dose settimanale media (DSM) di farmaco utilizzata, con valori medi stabili

di Hb ( $39.6 \pm 20 \mu\text{g}$  vs  $29.4 \pm 19.7 \mu\text{g}$ ,  $p < 0.01$ ), con rapporto di conversione teorico alla fine di 282:1. Quando i pazienti sono nuovamente passati da DA a EA, sempre con rapporto di conversione 200:1, abbiamo assistito ad un incremento progressivo della DSM del 13.5% ( $p < 0.05$ ). Per quanto riguarda la resistenza all'epo, abbiamo evidenziato una significativa riduzione dell'ERI nel primo periodo ( $11.8 \pm 6$  vs  $9.3 \pm 6$ ,  $p < 0.05$ ), con una sostanziale stabilità nel secondo periodo, ma mostrando un trend in crescita ( $9.4 \pm 7$  vs  $10.4 \pm 5$ , p. n.s.), verso i valori precedenti lo switch EA/DA.

**Conclusioni.** Il nostro studio ha confermato che entrambi i farmaci sono efficaci nel mantenere livelli stabili di emoglobina nei pazienti HD. Tuttavia, mentre la DSM di EPO tende ad essere costante nel tempo, la DSM di DA ha evidenziato una riduzione significativa nei sei mesi successivi lo switch (-27.5%). Tale risultato è compatibile con le caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche della DA ed indica che il rapporto di conversione convenzionale di 200:1 si modifica significativamente nel tempo, raggiungendo un valore a 6 mesi di 282:1.

### 333 PO

#### TRATTAMENTO CHIRURGICO DEGLI ANEURISMI VENOSI DELLE FAV AUTOLOGHE, MEDIANTE RIDUZIONE E RIVESTIMENTO CON METAL MESH

Martone M.<sup>1</sup>, Pancrazio F.<sup>2</sup>, Bianco F.<sup>3</sup>, Berbecar D.<sup>1</sup>, Boer E.<sup>1</sup>, Bosco M.<sup>1</sup>, Mattei P.L.<sup>1</sup>, Milutinovic N.<sup>1</sup>, Boscutti G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SOC Nefrologia e Dialisi ASS2, Gorizia; <sup>2</sup>SOC Chirurgia Vascolare AOTS, Trieste; <sup>3</sup>SOC Nefrologia e Dialisi AOTS, Trieste

**Introduzione.** La fistola artero venosa (FAV) autologa rappresenta il miglior accesso vascolare per il paziente emodializzato perché, a differenza delle protesi e dei CVC, è meno sensibile alle infezioni e alle trombosi. L'aneurisma vero della vena efferente è una delle complicanze più rilevanti delle FAV autologhe (incidenza pari al 2-10%), limitando l'area di pungibilità, rendendo difficoltosa l'emostasi e aumentando il rischio di sviluppare pseudoaneurismi, trombosi, erosione della cute sovrastante con pericolo di sanguinamenti massivi, infezioni locali ed ischemia della mano. Un adeguato trattamento chirurgico permette di mantenere efficiente l'accesso vascolare prolungandone la sopravvivenza. Il tipo di approccio chirurgico può variare in rapporto a: dimensioni, sede, numero ed estensione dell'aneurisma e consiste nell'aneurismectomia (resezione+anastomosi T-T o sostituzione del tratto aneurismatico con protesi) o nell'aneurismorrafia (riduzione e rivestimento con mesh metallica).

**Scopi.** Nel presente lavoro si riporta la nostra casistica sulla chirurgia degli aneurismi della vena efferente delle FAV con vasi nativi, mediante l'aneurismorrafia.

**Pazienti e Metodi.** 6 pazienti (4 femmine e 2 maschi); tempo di utilizzo della FAV in media 66 mesi; 4 FAV prossimali e 2 distali; follow up dall'intervento in media 24 mesi. Risultati: a breve termine (30 gg post intervento): nessun sanguinamento, nessun caso di ischemia della mano, un solo caso di ematoma evacuato chirurgicamente, nessuna infezione, tutti i pazienti hanno iniziato ad utilizzare la FAV in media dopo 8 giorni (scelta per permettere una migliore presa del collante). A lungo termine (follow up in media 24 mesi): nessuna trombosi, nessuna stenosi, nessuna ridilatazione, nessuno pseudoaneurisma, nessuna infezione.

**Conclusioni.** Secondo la nostra esperienza la correzione di una FAV con vasi nativi, usando una metal mesh, garantisce la pervietà del vaso e riduce il rischio di ridilatazione a distanza, presenta un bassissimo grado di complicanze e riteniamo che possa rappresentare un'ottima alternativa all'endoprotesi da confermare mediante studi prospettici.

### 334 PO

#### RIMODELLAMENTO CARDIOVASCOLARE E TASSO DI MORTALITÀ NELLA POPOLAZIONE UREMICA IN EMODIALISI: FOLLOW-UP A 5 ANNI

Di Lullo L.<sup>1</sup>, Ficaccio C.<sup>2</sup>, Marzoli G.<sup>2</sup>, Solazzo A.<sup>2</sup>, Gorini A.<sup>1</sup>, Della Grotta F.<sup>2</sup>, Polito P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O.C. Nefrologia e Dialisi Ospedale S. Giovanni Evangelista, Tivoli (RM) ASL RM G; <sup>2</sup>U.O.C. Nefrologia e Dialisi Ospedale S. Giuseppe, Albano Laziale (RM) ASL RM H

**Introduzione.** La patologia cardiovascolare rappresenta uno dei principali indici di morbilità e mortalità nei pazienti affetti da malattia renale cronica. L'ecocardiografia si configura come una tecnica d'imaging disponibile su vasta scala, di facile esecuzione e in grado di evidenziare, in studi di follow-up, quei parametri maggiormente coinvolti nel rischio di eventi cardiaci acuti.

**Pazienti e Metodi.** Sono stati arruolati nello studio 176 pazienti (90 di sesso maschile e 86 di sesso femminile con età dialitica media di  $36 \pm 8$  mesi) e misurati tutti i parametri ecocardiografici di funzionalità sistolica e diastolica sia del VS (SF, FE, VTDVS, rapporto E/A) che del VD (DTDVD), nonché i diametri e gli spessori delle camere atriali. La valutazione della compliance ventricolare destra (TAPSE) è stata effettuata nel 60% dei pazienti.

**Risultati.** Dopo un periodo di follow-up di 5 anni ed un tasso di mortalità pari a circa il 29% nei pazienti studiati, i parametri che hanno correlato in maniera statisticamente significativa con la sopravvivenza del paziente sono stati quelli relativi alla volumetria e allo spessore dell'atrio sinistro e all'ipertrofia ventricolare sinistra indicizzati per la massa cardiaca e il BMI. Resta da determinare il

ruolo giocato dall'"impairment" della funzione ventricolare destra, valutata in termini di TAPSE. A 5 anni, il 10% dei pazienti con valori di TAPSE inferiori al normale (15-20 mm in soggetti adulti sani) ha presentato un evento cardiovascolare maggiore (IMA del ventricolo destro).

**Conclusioni.** La massa ventricolare sinistra e le dimensioni dell'atrio sinistro rappresentano i parametri fondamentali per valutare l'impatto dell'incidenza di eventi cardiovascolari maggiori nei pazienti affetti da IRC terminale in trattamento sostitutivo emodialitico. Allo stesso tempo è importante la valutazione della compliance ventricolare destra che accompagna, e spesso precede, i reperti ecocardiografici riferibili ad ipertrofia ventricolare sinistra.

### 335 PO

#### L'APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE NELLA GESTIONE DELL'ACCESSO VASCOLARE NELL'UREMICO

Pellu V.<sup>1</sup>, Gabrielli D.<sup>1</sup>, Gaiter A.<sup>1</sup>, Manes M.<sup>1</sup>, Molino A.<sup>1</sup>, Paternoster G.<sup>1</sup>, Radin E.<sup>1</sup>, Sotgia S.<sup>1</sup>, Castagnola M.<sup>2</sup>, Vesce G.<sup>2</sup>, Nebiolo P.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SC Nefrologia e Dialisi; <sup>2</sup>Chirurgia vascolare, Ospedale Parini, Aosta

**Introduzione.** Dal 2008 la gestione chirurgica dell'accesso vascolare (FAV) dell'uremico è affidata a un team multidisciplinare (chirurghi vascolari/nefrologi): si presentano i risultati di 3 anni di collaborazione.

**Pazienti e Metodi.** 144 interventi su 80 pazienti (pz), età 16-87 anni. Il funzionamento delle FAV è stato valutato con glucose pump test (GPT).

**Risultati.** Sono state confezionate 28 FAV protesiche (30.4%), 48 native (52.2%), 16 (17.4%) revisioni di FAV create in precedenza; il 32.6% delle FAV è stato poi revisionato perché mal funzionante o chiuso. Il 9.8% delle FAV non è mai stato utilizzabile. Il 32.6% delle FAV si è chiuso almeno una volta nella sua storia (da 1 a 3 episodi). Durata media degli interventi: 99 minuti, DS 40 (min 40, max 220); anestesia locale 49%, plessica 34%, generale 17%. 3 complicanze chirurgiche emiettate dopo l'intervento: 1 ischemia della mano, 2 pz con trombosi FAV in prima giornata. La sopravvivenza media totale delle FAV nel periodo di osservazione, è 28 mesi; l'83% ha avuto una sopravvivenza >1 anno, il 61% >2 e il 35% >3, senza differenze significative tra FAV protesica/nativa e revisionata o no. Le trombosi e le revisioni chirurgiche sono paragonabili tra protesi e FAV native. Il GPT medio dopo la prima revisione è soddisfacente (1216 mL/min DS 591, su 19 pz). Sono state eseguite 25 angioplastiche in radiologia interventistica su 20 FAV (22%). Attualmente il numero di cateteri venosi centrali (CVC) definitivi è del 17%, il 40% in pz con età >85 anni.

**Conclusioni.** Con quest'approccio, l'individuazione del momento di creazione della FAV è responsabilità del nefrologo, che propone all'equipe chirurgica la tipologia di accesso da eseguire; nella creazione della FAV la presenza simultanea del nefrologo, utilizzatore della FAV, e del chirurgo vascolare, specializzato nella tecnica chirurgica, ha permesso di ottenere buoni risultati in termini di sopravvivenza della FAV, riduzione delle complicanze, ottimizzazione dei tempi chirurgici e personalizzazione dell'anestesia con miglior controllo del dolore. L'utilizzo del CVC non è mai stato causato dall'impossibilità a creare una FAV; nel grande anziano può essere la scelta preferenziale.

### 336 PO

#### RIDUZIONE DEL CARICO DI LAVORO INFERMIERISTICO UTILIZZANDO IL BIOFEEDBACK SUL VOLUME EMATICO (BVT)

Doria M.<sup>1</sup>, Frontini A.<sup>1</sup>, Genovesi S.<sup>2</sup>, Stella A.<sup>2</sup>, Biagi F.<sup>3</sup>, Steckiph D.<sup>3</sup>, Santoro A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Policlinico S. Donato I.R.C.C.S., S. Donato Milanese (MI); <sup>2</sup>Ospedale S. Gerardo e Università Milano Bicocca, Monza; <sup>3</sup>GAMBRO HOSPITAL S.p.A., Bologna; <sup>4</sup>Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

**Introduzione.** L'ipotensione intradialitica (IDH) rappresenta ancora la più comune complicanza acuta in emodialisi (HD). Il sistema BVT è uno strumento in grado di ridurre l'insorgenza di IDH, evitando un'improvvisa riduzione del volume ematico al di sotto di valori critici tramite la regolazione sia del tasso di ultrafiltrazione (UF) che del contenuto di sodio nel dialisato. Il presente studio è finalizzato a capire se il sistema BVT è in grado di ridurre il carico e la complessità del lavoro del personale infermieristico associato all'IDH.

**Materiale e Metodi.** Dieci pazienti, prone all'IDH, sono stati selezionati per lo studio. La presenza di neoplasie, malattia mentale, gravidanza, diuresi residua >500 mL/die e accesso vascolare monolumine sono stati considerati criteri di esclusione. In ogni paziente sono state eseguite 39 HD standard (controllo) e 39 HD con BVT (intervento). Le variabili monitorate sono state: numero e tipo di interventi infermieristici, tempo di trattamento efficace, perdita peso, volume ematico finale, pressione arteriosa e frequenza cardiaca pre/post dialisi, numero di sedute complicate da ipotensione.

**Risultati.** Durante il periodo di osservazione, tutti gli episodi di ipotensione, il numero di interventi, il volume totale delle infusioni di liquido a fini terapeutici, le infusioni di NaCl 11.7% e tutti i distacchi prematuri sono stati registrati. Non sono state trovate differenze statisticamente significative tra i due trattamenti relative al tempo effettivo di trattamento e alla perdita peso oraria media e totale. Il numero di sedute dialitiche che ha richiesto un intervento del personale è stato circa dimezzato, nei trattamenti con BVT (102 vs 57,  $p < 0.001$ ). Utilizzando come

parametro il tempo di trattamento efficace, le sedute dialitiche del periodo di controllo sono state interrotte prima del tempo prescritto in percentuale significativamente maggiore rispetto alle dialisi con BVT (15 vs 2,  $p < 0.001$ ).

**Conclusioni.** Questo studio conferma l'utilità del sistema BVT al fine di ridurre la frequenza dell'IDH in pazienti emodinamicamente instabili. La riduzione dei tempi non utili alla diffusione ha portato ad un'efficienza dialitica superiore il carico di lavoro del personale.

### 337 PO

#### IL DERMATAN SOLFATO (DS) COME EFFICACE ALTERNATIVA ALL'EPARINA NON FRAZIONATA (UFH) PER L'ANTICOAGULAZIONE IN EMODIALISI CRONICA

Vitale C., Berutti S., Bagnis C., Soragna G., Gabella P., Marangella M. SC Nefrologia e Dialisi, AO Ordine Mauriziano, Torino

**Introduzione.** UFH, l'anticoagulante di scelta per i trattamenti dialitici cronici (RDT), può indurre effetti collaterali quali piastrinopenia, dislipidemia, allergia e osteoporosi. Rispetto a UFH, DS ha azioni peculiari: inibisce selettivamente la trombina (anche legata alla fibrina), non inibisce il F-Xa e non induce piastrinopenia. Ad oggi, non sono pubblicate significative esperienze sul DS come anticoagulante in RDT.

**Metodi.** 102 pazienti in RDT sono stati osservati per 1 anno. Come anticoagulante è stato usato DS per 6 mesi, seguito da UFH per 5 mesi (+1 mese di overlap). DS e UFH sono stati utilizzati sia nella soluzione di lavaggio preliminare del circuito ematico, sia durante la seduta di dialisi (bolo iniziale e infusione continua). Come controllo della coagulazione è stato valutato aPTT Ratio prima (pre-Ratio) e dopo la dialisi (post-Ratio) almeno 1 volta al mese; le piastrine (PLTS) sono state controllate settimanalmente. In 41 pazienti, ai quali la dose di DS e UFH non fu variata durante lo studio, è stato misurato il Coefficiente di Variazione di post-Ratio (CV-Ratio).

**Risultati.** In 7254 sedute, DS fu somministrato come bolo iniziale di  $80 \pm 12$  mg e infusione continua di  $14 \pm 7$  mg/h. In 5707 sedute, UFH fu somministrato come bolo iniziale di  $1475 \pm 141$  IU e infusione continua di  $576 \pm 349$  IU/h. Con DS, post-Ratio aumentava significativamente rispetto a pre-Ratio ( $1.76 \pm 0.23$  vs  $1.09 \pm 0.10$ ;  $p < 0.001$ ); idem con UFH ( $1.64 \pm 0.37$  vs  $1.09 \pm 0.11$ ;  $p < 0.001$ ). Post-Ratio in DS vs post-Ratio in UFH:  $p < 0.01$ . I livelli di PLTS ( $\times 1000$ ) erano ridotti con UFH rispetto a DS ( $228 \pm 82$  vs  $247 \pm 73$ ;  $p < 0.01$ ). CV-Ratio risultava significativamente inferiore con DS rispetto a UFH ( $10.4 \pm 4.4$  vs  $18.2 \pm 9.4$ ;  $p < 0.001$ ). Non sono state osservate intolleranze al DS. Le prevalenze di episodi di coagulazione del circuito ematico e di sanguinamento protratto ( $> 15$  min) dopo la rimozione degli aghi dalla FAV non sono state significativamente differenti nelle due fasi di studio ( $p \times 2 = ns$ ). Costo dell'anticoagulante per seduta:  $0.64$  € (UFH) vs  $0.87$  € (DS).

**Conclusioni.** DS è un efficace anticoagulante in RDT. Rispetto a UFH, DS ha mostrato effetti più prevedibili (minor CV-Ratio) ed ha confermato di non interferire con i livelli di PLTS.

### 338 PO

#### MEDICAZIONE ANTIBATTERICA A BASE D'ARGENTO PER I CATETERI VENOSI PERMANENTI TUNNELIZZATI (CVpt) IN EMODIALISI

Karvela E., Leonardi G., Bussolino S., Quercia A., Basso E., Gai M., Cantaluppi V., Guarena C., Segoloni G.P. S.C. Nefrologia, Dialisi e Trapianti, A.O.U S. Giovanni Battista, Torino

**Introduzione.** La gestione dei CVpt rappresenta una criticità per il paziente in emodialisi. L'incidenza dell'infezione dell'exit site e del tunnel sottocutaneo è rispettivamente di 1.2-2.2 e 0.1 per 1000 giorni/catetere.

**Scopo.** Valutazione clinica del presidio Exit Pad-Ag (Emodial Srl) per medicazione dell'exit site dei CVpt, con potere antimicrobico in vitro, verso *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus Epidermidis*.

**Materiali e Metodi.** Studio osservazionale e prospettico su 19 paz portatori di CVpt. Medicazione dell'exit site una volta/settimana con clorexidina e applicazione di garze sterili (Gruppo A) o Exit Pad-Ag (Gruppo B). Registrazione di: infezione dell'exit site, del tunnel sottocutaneo, sistemica CVpt correlata, episodi minori. Compilazione questionario di valutazione da parte del personale infermieristico.

**Risultati.** Gruppo A: 10 paz (7 Tesio giugulare; 3 femorali Pouchez Retro splittati). Gruppo B: 9 paz (6 Tesio giugulare; 3 femorali Pouchez Retro splittati). Gruppo A: 109 medicazioni (10.9 medicazioni/paz) in 918 giorni (91.8 giorni/paz). Gruppo B: 152 medicazioni (16.8/paz) in 1007 giorni (111.8/paz). Non infezioni del CVpt in nessun gruppo. Episodi minori Gruppo A vs Gruppo B: 10 vs 27 eritemi dell'exit site ( $p: ns$ ), 2 vs 9 eritemi del tunnel ( $p: ns$ ), 14 vs 21 secrezioni non purulente dell'exit site ( $p: ns$ ). Nel gruppo B: 1 episodio di sensibilizzazione (eritema dopo 7 medicazioni con Exit Pad-Ag, regredito con medicazione standard). 15/16 questionari compilati. 3/15 operatori ritengono Exit Pad-Ag di più facile utilizzo rispetto alla medicazione standard, 12/15 non rilevano differenze. In 9/15 sensazione che Exit Pad-Ag prevenga le infezioni, 6/15 non rilevano vantaggi. 10/15 introdurrebbero il presidio in casi selezionati, 5/15 di routine.

**Conclusioni.** Presso il nostro centro Exit Pad-Ag ha evidenziato efficacia sovrapponibile alla medicazione standard, anche se la bassa incidenza di eventi infettivi necessita di un'osservazione più prolungata per evidenziare eventuali differenze. Ottimo l'impatto sul personale infermieristico che percepisce Exit Pad-Ag come importante nel prevenire le infezioni.

### 339 PO

#### RESCUE-THERAPY CON LANTANIO-CARBONATO (LC) NELL'IPERFOSFOREMIA NON CONTROLLATA IN DIALISI

Marino A., Giotta N., Caligaris F., Grill A., Motta D., De Luca A., Magrassi A., Biamino E. Dipartimento di Medicina, SOC di Nefrologia e Dialisi, Ospedale Cardinal Masoia, ASL AT, Asti

**Introduzione.** Il controllo dell'iperfosforemia in emodialisi prevede un approccio basato su modificazioni del regime dietetico, miglioramento dell'efficienza dialitica e uso dei chelanti dei fosfati. Questi ultimi, tuttavia, in alcuni pazienti non si dimostrano efficaci condizionando l'incremento indiretto di mortalità e morbilità del soggetto in dialisi. La finalità del presente studio è stata quella di valutare la differenza in termini di efficacia di uno schema terapeutico con carbonato di lantanio più terapia standard (LTS) rispetto alla sola terapia standard (TS) nel trattamento di pazienti in emodialisi con iperfosforemia persistente, come rescue-therapy.

**Materiali e Metodi.** Abbiamo condotto uno studio di tipo osservazionale su dati relativi ai pazienti consecutivi in emodialisi che hanno presentato più di quattro valori di fosforemia superiori a  $6$  mg/dL nell'arco di tre mesi. I pazienti, trattati con TS, hanno variato schema terapeutico introducendo LC. I pazienti trattati con Sevelamer hanno sospeso tale terapia e sono stati trattati con LC. L'analisi dei dati è stata fatta considerando una fase retrospettiva (FR) di tre mesi ed una fase prospettica (FP) di sei mesi, analizzando per ogni soggetto l'efficacia della terapia prima e dopo l'arruolamento. L'efficacia della terapia, sia nella fase retrospettiva che in quella prospettica, è stata valutata come la percentuale di pazienti che ha raggiunto il target terapeutico combinato fissato dalle Linee Guida K/DOQI ( $P < 5.5$  mg/dL e  $CaxP < 55$  mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>).

**Risultati.** In una coorte di 163 pazienti in emodialisi, in una unica realtà Ospedaliera, abbiamo selezionato, ai fini dello studio, 14 pazienti che avevano una età media pari a circa 65 anni ed anzianità dialitica maggiore di 6 anni. La combinazione del LC più terapia standard ha prodotto un significativo aumento della percentuale di pazienti che raggiungevano i target terapeutici così come definiti dalle Linee Guida K/DOQI. Alla riduzione di  $2.21$  mg/dL ( $-32.7\%$ ) del valore medio di P della fase prospettica ( $4.55$  mg/dL) rispetto a quello della fase retrospettiva ( $6.77$  mg/dL), che è risultata statisticamente significativa ( $p < 0.001$ ), si è associata la riduzione di  $19.21$  mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup> ( $-32.9\%$ ) del valore medio di CaxP della fase prospettica ( $39.07$  mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>) rispetto a quello della fase retrospettiva ( $58.28$  mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>), anch'esso statisticamente significativo ( $p < 0.001$ ). I pazienti a target al termine della fase prospettica rappresentavano il 92.31% per il P ed il 100% per il CaxP, vs rispettivamente il 7.14% ed il 50% della fase retrospettiva.

**Conclusioni.** L'introduzione del LC come rescue-therapy nella terapia dei pazienti in emodialisi con iperfosforemia non controllata è risultata molto efficace consentendo di raggiungere più facilmente gli obiettivi terapeutici prefissati.

### 340 PO

#### IMPROVVISA PERDITA BILATERALE DELLA VISTA IN UNA PAZIENTE IN TRATTAMENTO EMODIALITICO CRONICO: UN CASO DI NEURITE OTTICA ISCHEMICA NON ARTERICIA ANTERIORE (NAION)

Barberi S., Festuccia F., Fazzari L., Punzo G., Menè P. UOC Nefrologia e Dialisi, AO Sant'Andrea, Roma

La NAION è un danno ischemico e idiopatico della testa del nervo ottico dovuto ad ipoperfusione delle arterie ciliari posteriori che si manifesta con perdita acuta della vista ed edema della papilla. Sono stati descritti in letteratura rari casi di NAION in pazienti con insufficienza renale in trattamento sostitutivo sia emodialitico che peritoneale. Riportiamo il caso clinico di una donna di 44 anni in trattamento emodialitico trisettimanale dall'età di 28 anni con ipertensione arteriosa cronica ed anemia secondaria, affetta inoltre da morbo di Crohn, pregresso intervento di paratiroidectomia per grave iperparatiroidismo secondario e contestuale tiroidectomia totale per carcinoma papillifero e recente mastectomia totale per carcinoma mammario bilaterale. Nel gennaio u.s. veniva ricoverata per essere sottoposta ad intervento di rimozione degli espansori mammari per necrosi dei lembi cutanei. In terza giornata post-operatoria, al risveglio, si constatava perdita bilaterale della vista associata a midriasi fissa. La valutazione oculistica, tramite esame oftalmoscopico, poneva diagnosi di neurite ottica ischemica. L'esame obiettivo neurologico risultava negativo così come gli esami strumentali (TC e RM encefalo, ECD TSA e arterie vertebrali) e la puntura lombare; era presente severa anemia. Successivi screening per trombofilia e autoimmunità risultavano nella norma. Veniva impostata terapia corticosteroidica endovena, venivano effettuate emotrasfusioni ed era aumentata la posologia dell'eritropoietina. Si eseguivano sedute emodialitiche integrate con infusioni di



mannitolo e tre trattamenti di reoferesi. A 16 mesi dall'insorgenza dei sintomi persiste il quadro di amaurosi bilaterale. I casi di NAION descritti in letteratura in pazienti dializzati, alcuni dei quali pediatrici, sono pochi e condividono tutti alcuni fattori di rischio quali ipotensione, anemia e aterosclerosi sistemica; la perdita della vista, spesso irreversibile, interessa in tempi diversi prima un occhio poi l'altro. La nostra paziente presentava ipotensione cronica, anemia e diffuse calcificazioni vascolari, ma a differenza di quanto riportato in letteratura, la cecità è stata fin da subito bilaterale. Verosimilmente il danno ischemico si è instaurato durante le ore notturne rendendo impossibile la diagnosi precoce ed un tempestivo intervento terapeutico. La NAION rimane una patologia ad eziologia ignota con scarse possibilità di successo terapeutico ed è una possibile complicanza del trattamento dialitico.

#### 341 PO

##### EMODIALISI CON IL FILTRO AN69 RIVESTITO DI EPARINA PER IL TRATTAMENTO DI PAZIENTI (PAZ) AD ALTO RISCHIO DI SANGUINAMENTO PERIOPERATORIO

Quercia A.D.<sup>1</sup>, Daidola G.<sup>1</sup>, Castiglione A.<sup>2</sup>, Leonardi G.<sup>1</sup>, Guarena C.<sup>1</sup>, Segoloni G.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.C. Nefrologia, Dialisi e Trapianti; <sup>2</sup>Epidemiologia dei Tumori A.O.U. S. Giovanni Battista di Torino, Torino

**Introduzione.** Nei paz ad alto rischio di sanguinamento perioperatorio è opportuno un trattamento dialitico privo di anticoagulazione sistemica.

**Scopo.** Confrontare l'efficacia anticoagulante del filtro AN69 rivestito di eparina (Evodial-Gambro Hospal) rispetto a schemi di dialisi privi di anticoagulazione sistemica in uso presso il nostro centro.

**Materiali e Metodi.** Analisi di 154 sedute dialitiche in 53 paz, 40M/13F, età media 61.1±13.1anni, suddivise in tre gruppi. Gruppo A (51 sedute; 33.1%): emodiafiltrazione con AN69 rivestito di eparina in prediluzione a 2.5 L/ora; Gruppo B (31 sedute; 20.1%): emodiafiltrazione con AN69 (Nephral-Gambro Hospal) in prediluzione a 2.5 L/ora; Gruppo C (72 sedute; 46.8%): bicarbonato dialisi con filtro in polisulfone e lavaggi con 200 cc di soluzione fisiologica ogni ora. In nessun caso è stata utilizzata anticoagulazione sistemica. La durata media delle sedute è stata di 195±34 minuti, senza differenze tra i 3 gruppi.

**Risultati.** Rispettivamente Gruppo A, B e C: gli eventi coagulativi sono risultati di 11/51 (21.6%), 6/31 (19.4%), 20/72 (27.9%) senza differenze statisticamente significative ( $p=0.579$ ). Si segnala la differente distribuzione di cannule venose centrali (25.0%, 12.9%, 40.8%;  $p<0.005$ ), di flusso sangue <250 mL/min (7.7%, 9.7%, 29.6%;  $p<0.005$ ), di profilassi antitrombotica (51.9%, 38.7%, 28.2%;  $p<0.05$ ). All'analisi univariata e multivariata questi fattori non sono apparsi influenzare gli eventi coagulativi. Con modelli di regressione logistica è emersa una forte correlazione tra comorbidità cardiache ed eventi coagulativi, con Odd Ratio di 3.16 (IC: 1.38-7.26).

**Conclusioni.** Quest'indagine preliminare non sembra far emergere un chiaro effetto protettivo sugli eventi coagulativi intradialitici di AN69 rivestito di eparina rispetto ad altre metodiche tradizionalmente impiegate. I paz con comorbidità cardiaca sarebbero a maggior rischio di eventi coagulativi intradialitici. È necessario uno studio randomizzato e su un maggior numero di trattamenti per ottenere una risposta definitiva, anche alla luce del maggior costo di AN69 rivestito di eparina rispetto ai filtri tradizionali.

#### 342 PO

##### LO STENTING NELLE STENOSI DELLE FISTOLE ARTEROVENESE: ESPERIENZE PRELIMINARI

Napoli M.<sup>1</sup>, Prudenzano R.<sup>2</sup>, Mangione D.<sup>1</sup>, Montagna C.<sup>1</sup>, Pati C.<sup>1</sup>, Sandri G.<sup>1</sup>, Stefanizzi S.<sup>1</sup>, Martella V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UOC Nefrologia S.O. Santa Caterina Novella Galatina (LE); <sup>2</sup>S. Radiologia, S.O. "V. Fazzi", Lecce

**Introduzione.** Le stenosi della fistola arterovenosa (AVF) sono una complicanza frequente. L'angioplastica percutanea transluminale (PTA) è un efficace trattamento. Un limite della PTA è l'alta frequenza di recidiva. In teoria, lo stenting, prevenendo la restenosi, potrebbe rappresentare la risposta al problema.

**Materiali e Metodi.** Dall'aprile '08 al dicembre '09 sono stati posizionati 6 stent (metallici autoespandibili) su 92 PTA eseguite. I criteri di selezione dei pazienti per lo stenting erano: a) stenosi interessanti il tratto di vena post-anastomotica; b) seconda recidiva dopo PTA; c) resistenza della stenosi alla PTA. Dei 6 pt, 5 erano alla seconda recidiva dopo PTA, 1 era alla prima recidiva ma la stenosi era resistente alla PTA.

**Risultati.** In tutti i casi lo stenting ha prodotto la risoluzione della stenosi. Nessuno stent si è trombizzato. Il follow up medio è stato di 19+9 mesi (3-28) con un periodo di osservazione totale di 114 mesi. Due pt sono deceduti rispettivamente dopo 13 e 26 mesi dallo stenting con la AVF ben funzionante. Una pt, a 3 mesi dallo stenting, ha presentato una trombosi pre-anastomotica dell'arteria radiale, mentre lo stent era pervio e la AVF funzionante rifornita dall'arteria ulnare attraverso l'arcata palmare. Un caso, in follow up da 21 mesi, non ha presentato alcun problema. Due pt, rispettivamente dopo 11 e 12 mesi hanno presentato una stenosi da iperplasia neo-intimale intra-stent. Entrambi sono stati trattati con PTA

con risoluzione totale della stenosi. A distanza rispettivamente di 12 e 13 mesi si è ripresentata la stenosi intra-stent. Entrambi sono stati trattati con successo con PTA ed attualmente sono in follow up. I due pazienti con la recidiva intra-stent, hanno presentato un intervallo libero da stenosi in media di 12.7±0.9 mesi.

**Conclusioni.** La nostra esperienza, anche se limitata per numero di casi, ha dimostrato l'efficacia dello stenting nella risoluzione delle stenosi (100%). La possibile iperplasia neo-intimale impone un monitoraggio ultrasonografico dello stent, indirizzando i pt al trattamento con PTA. La risoluzione con PTA della stenosi indotta da iperplasia intimale rende, tuttavia, questa complicanza di importanza relativa, anche per la semplicità della PTA. I risultati ottenuti ci inducono a continuare la nostra esperienza con lo stenting nei casi opportunamente selezionati.

#### 343 PO

##### GRAVIDANZA IN UNA DONNA UREMICA IN EMODIALISI

Galbiati E., Luisetto E., Casiraghi E., Fabbrini P., Viganò M.R., Mascia F., Stella A. Clinica Nefrologica AO San Gerardo Monza, Università degli Studi di Milano Bicocca

**Introduzione.** La gravidanza in donne in dialisi è rara e gravata da mortalità prenatale e prematurità con basso peso alla nascita. Vi sono però evidenze che un adeguato apporto dialitico migliori l'outcome della gravidanza. Di seguito riportiamo un caso clinico seguito presso il nostro centro.

**Caso Clinico.** Donna di 27 anni gravida alla 14<sup>a</sup> settimana era valutata per IRC avanzata (FG 10 mL/min) misconosciuta da causa indefinita associata a proteinuria ed ipertensione arteriosa. Al fine di garantire il procedere della gravidanza abbiamo iniziato emodialisi tramite CVC tunnelizzato giugulare destro. La dialisi è stata svolta con filtri in polimetilmetacrilato di 1.6 mq per 20 ore/settimana fino alla 21<sup>a</sup> settimana, con successivo passaggio a membrane di 2 mq per 24 ore/settimana ottenendo riduzione dei valori di urea predialitici a 64.19 mg/dL. La dialisi, eseguita 6 gg su 7, prevedeva Qb 250 mL/min, eparina sodica 1500 UI e bagno dialitico composto da Na 140 mmol/L, K 4 mmol/L, HCO<sub>3</sub>- 32 mmol/L, Ca<sup>++</sup> 1.5 mmol/L. In tutta la gravidanza, Na, K e HCO<sub>3</sub>- e P si mantenevano normali, la calcemia media era di 8.2 0.6 mg/dL nonostante supplementazione di calcio e calcitriolo e l'emoglobina media di 9.5 0.7 g/dL grazie a terapia marziale e con Epoietina  $\alpha$ -L. L'incremento ponderale complessivo nella gravidanza è stato di 14.3 Kg, 1.2 0.6 Kg/settimana e la valida diuresi non rendeva necessari cali ponderali intradialitici. Alla 28<sup>a</sup> settimana, pur in assenza di segni di ritenzione idrica, la paziente sviluppava ipertensione severa con piastrinopenia e dolore addominale che ha richiesto l'urgente esecuzione di taglio cesareo con nascita di una bambina di 1 Kg senza complicanze perinatali.

**Conclusioni.** In questo caso, come riportato in letteratura, è stato possibile portare a buon fine la gravidanza, minimizzando le variazioni elettrolitiche, mantenendo i valori di emoglobina adeguati e riducendo i valori di azotemia pre dialitica grazie ad un aumento della dose dialitica a 24 ore settimanali senza però poter evitare la complicanza ipertensiva che ha reso necessaria una nascita prematura.

#### 344 PO

##### L'ATTIVAZIONE DEI NEUTROFILI IN EMODIALISI SI ASSOCIA AD UN'AUMENTATA PRODUZIONE DELLA PENTRAXINA 3 (PTX3)

Dell'Oglio M.P.<sup>1</sup>, Simone S.<sup>1</sup>, Castellano G.<sup>1</sup>, Di Renzo B.<sup>1</sup>, Gigante M.<sup>2</sup>, Loverre A.<sup>1</sup>, Amore A.<sup>3</sup>, Schena F.P.<sup>1</sup>, Grandalano G.<sup>2</sup>, Gesualdo L.<sup>1</sup>, Pertosa G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UOC Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Univ. di Bari "Aldo Moro", Bari; <sup>2</sup>Dip. di Scienze Biomediche, Sez. di Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Univ. di Foggia, Foggia; <sup>3</sup>UOC Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Osp. Regina Margherita, Torino

**Introduzione.** L'emodialisi (ED) induce un'alterazione della risposta immune responsabile di uno stato di infiammazione cronica e disfunzione endoteliale. La pentraxina lunga PTX3 è prodotta dall'endotelio e dalle cellule mononucleate in risposta a stimoli proinfiammatori. L'aumento dei livelli plasmatici della PTX3 si associa ad un'aumentata mortalità cardiovascolare nei pazienti (pz) con malattia renale cronica.

**Scopo.** Valutare l'attivazione del neutrofilo ed il suo possibile ruolo nella produzione di PTX3 in ED.

**Pazienti e Metodi.** Sono stati arruolati 60 pz in ED trisettimanale trattati con membrane sintetiche (età media 62.5 aa; età dialitica media 44.3 mesi) e 10 soggetti sani (C). I livelli plasmatici di PTX3 sono stati misurati mediante metodica ELISA. L'attivazione dei neutrofili e l'espressione genica e proteica di PTX3 sono stati analizzati con citofluorimetria, Real Time PCR e microscopia confocale.

**Risultati.** La conta dei neutrofili non variava in maniera significativa durante la dialisi. L'analisi citofluorimetrica sui neutrofili (CD16b+, CD18+) mostrava un incremento significativo dell'espressione della L-selectina (CD62L) dopo 30' (T30) e 240' (T240) di ED, rispetto all'inizio della dialisi (T0) ( $p=0.03$ ), a conferma dell'attivazione cellulare. L'attivazione dei neutrofili si associa ad un aumento significativo dell'espressione genica, già evidente al T0, e proteica della PTX3 (T30 vs T0,  $p=0.04$ ; T240 vs T0,  $p=0.0004$ ). La PTX3 colocalizzava con la Collagenasi IV all'interno dei granuli secondari citoplasmatici. La produzione di

PTX3 da parte dei neutrofili si associava ad un aumento significativo dei livelli plasmatici di PTX3, più evidente al T240 ( $p=0.0006$  vs T0).

**Conclusioni.** I risultati del nostro studio dimostrano che nei pz in ED è presente uno stato di attivazione dei neutrofili associato ad un'umentata produzione della PTX3. Lo stato di microinfiammazione e l'aumentata espressione dei CD62L sui neutrofili può contribuire alla disfunzione endoteliale in ED.

### 345 PO

#### EFFICACIA ED IMMUNOGENICITÀ DI UN VACCINO ANTIEPATITE B IN EMODIALIZATI: RISULTATI DI DUE DIFFERENTI SCHEMI DI VACCINAZIONE

Ortalda V., Tomei P., Yabarek T., Gangemi C., Pertica N., Messa M., Lupo A. Divisione Clinicizzata di Nefrologia Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata, Verona

L'infezione da epatite B (HBV) è tutt'ora un problema rilevante nei pazienti in emodialisi sia come risultato di una contaminazione crociata sia per l'elevata concentrazione del virus nel siero dei pazienti HbsAg+ e non ultimo per lo stato di immunodepressione cronica indotta dall'uremia. La vaccinazione determina nei pazienti una protezione parziale e poco duratura nel tempo, non esistono chiare Linee Guida in merito al timing ed alle modalità di vaccinazione ed i dati in letteratura spesso non sono univoci. Abbiamo pertanto valutato 2 gruppi di pazienti incidenti giunti alla nostra osservazione per iniziare la terapia dialitica dal 2003 al 2010. Il primo di 93 pz giunti tra il 2003 ed il 2009 (gruppo A) di età media  $56\pm 17$  a, 60 M e 33 F, vaccinati per la prima volta con HBVAXPRO 20 mg in 3 somministrazioni (0-1-6 mesi) per via intramuscolare durante la seduta emodialitica. I risultati della risposta immunitaria valutata con i livelli ematici di anticorpi di superficie antiHbs 3-6-12 mesi dopo la vaccinazione hanno evidenziato una buona risposta anticorpale a 6 mesi in 29 pz (31.1%) con un titolo compreso tra i 10 ed i 1000 UI/L (R) ed una risposta nulla con titolo <10 UI/L in 64 pz pari al 68.9% (NR), nessuna differenza tra R e NR per quanto riguarda età, sesso, diabete, indici infiammatori, nutrizionali e di adeguatezza dialitica. Per migliorare i risultati ottenuti abbiamo modificato lo schema vaccinale in un secondo gruppo di 27 pz giunti nel 2010 in emodialisi (gruppo B) di età media  $68\pm 10$ , 24 M e 3 F, anch'essi vaccinati con 3 dosi di HBVAXPRO con lo stesso timing ma ad una dose doppia (40 mg) rispetto al gruppo A per via intradermica ed al termine della seduta emodialitica. Abbiamo ottenuto una risposta anticorpale sufficiente con valori compresi tra le 13 e le 139 UI/L a 6 mesi dalla vaccinazione in solo 5 pz (18.5%) ed una risposta nulla (<10 UI/L) in 22 (71.5%). Non abbiamo osservato differenze significative tra il gruppo A ed il gruppo B per indici infiammatori, nutrizionali e di adeguatezza dialitica, mentre erano presenti per quanto riguarda sesso, età e prevalenza di diabete (59% vs 34%). Questo risultato conferma l'importanza della grave immunodepressione del paziente uremico soprattutto diabetico che richiede uno schema vaccinale potenziato da adiuvanti e dosi richiamo per ottenere una protezione soddisfacente.

### 346 PO

#### IMPLEMENTAZIONE DEI PROTOCOLLI DI GESTIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE (CVC) PER EMODIALIZATI: EFFETTI SUGLI EPISODI INFETTIVI

Cenerelli S., Angeloni E., Giachetta G.M., Fattori L., Ippoliti F., Boggi R. U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale "Principe di Piemonte", Senigallia, ASUR Marche, ZT 4

**Introduzione.** Il catetere per emodialisi è scelta spesso obbligata nella gestione dell'uremia. Le infezioni CVC-associate sono causa di incremento di costi, morbidità e mortalità. Per ridurre il numero delle infezioni, la letteratura è concorde sulla necessità della aderenza alle Linee Guida (LG) e della periodica revisione dei protocolli per il CVC.

**Scopo.** Confrontare il tasso di infezioni da CVC dopo revisione delle procedure di inserimento e medicazione del CVC in una popolazione di pazienti emodializzati.

**Materiali e Metodi.** Sono stati considerati due analoghi periodi (gen '08-set '09 vs ott '09-apr '11), precedente (pre) e successivo (post) alla revisione del protocollo per il CVC (operativo dal 01/10/09). Sono stati selezionati N° 45 (pre) e N° 43 (post) pazienti, a cui è stato posizionato un CVC short o long-term, mantenuto per almeno 7 giorni. I protocolli pre e post differiscono per misure di sterilità e soluzioni disinfettanti (introduzione della clorexidina). Analisi statistica: Test Z tra proporzioni.

**Risultati.** I due gruppi risultano omogenei per numero, caratteristiche dei pazienti e giorni catetere. Pazienti periodo pre: N° 45, età media 76 15, M/F 29/16; periodo post: N° 43, età media 74 16, M/F 23/20. Giorni catetere: 5743 (pre) vs 5782 (post). Casi di infezione CVC-associata: N° 10 nel pre vs N° 07 nel post (pari a 1.74 vs 1.21 casi/1000 gg cvc) Test Z=0.74 (0.0017 vs 0.0012),  $p=0.46$ . Tipo di infezioni periodo pre: batteriemia N° 04, infezione del tunnel N° 03, infezione exit-site N° 01, eritema exit-site N° 02; periodo post: batteriemia N° 02, infezione exit-site N° 01, eritema exit-site N° 04.

**Conclusioni.** Il tasso di infezioni del periodo pre (1.74 casi/1000 gg cvc), già inferiore ai tassi riportati in letteratura (6.6-3.8 casi/1000 gg cvc), si è ulteriormente ridotto dopo la revisione migliorativa dei protocolli (1.21 casi/1000 gg cvc) senza

tuttavia raggiungere la significatività statistica. La tipologia degli eventi infettivi risulta inoltre di minore severità rispetto al periodo precedente. Il miglioramento delle procedure e la formazione del personale possono rappresentare una modalità rapida ed efficiente per la riduzione delle infezioni da CVC.

### 347 PO

#### LA FIBROSI EPATICA AL FIBROSCAN CORRELA CON IL DIAMETRO DELL'ATRIO SINISTRO E CON IL SIV E PREDICE GLI EVENTI CARDIOVASCOLARI NEGLI EMODIALIZZATI

Ferro G.<sup>1</sup>, Dattolo P.<sup>1</sup>, Blanc P.L.<sup>2</sup>, Antognoli G.<sup>1</sup>, Pizzarelli F.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>UO Nefrologia e Dialisi; <sup>2</sup>Malattie Infettive, Ospedale SM Annunziata, Firenze

**Introduzione.** È noto come alterazioni della funzione cardiaca siano di comune riscontro nei pazienti cirrotici e come la fibrosi epatica sia un importante indice prognostico che correla con la mortalità. Negli ultimi anni l'elastografia transitoria epatica (Fibroscan) si è affermata come metodo valido e non invasivo per la valutazione della fibrosi. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare in una coorte di dializzati quali parametri correlavano con la fibrosi epatica rilevata attraverso il Fibroscan e se il grado di fibrosi correlava con la mortalità e/o gli eventi cardiovascolari.

**Metodi.** Una popolazione di 42 emodializzati (età media  $61\pm 16$  anni, età dialitica  $67\pm 66$  mesi, follow-up medio di  $35\pm 19$  mesi) è stata suddivisa in due gruppi in base al grado di fibrosi rilevato al Fibroscan, espresso in Kilopascal: <9.4 Kpa (Gruppo 1) e >9.5 Kpa (Gruppo 2). Abbiamo analizzato parametri biochimici, ecocardiogramma e comorbidità. End-points primari erano considerati mortalità ed eventi cardiovascolari (infarto miocardico, cardiopatia ischemica, fibrillazione atriale, stroke, arteriopatia obliterante cronica). L'analisi statistica è stata eseguita con SPSS, utilizzando ANOVA, correlazioni e regressione di COX.

**Risultati.** I parametri che correlavano con gli indici di fibrosi epatica erano la positività per HCV (r 0.43,  $p<0.05$ ), i livelli di ALT (r 0.42,  $p<0.05$ ) e di  $\beta$ GT (r 0.47,  $p<0.05$ ), il SIV (r 0.45,  $p<0.05$ ) e il diametro dell'AS (r 0.47,  $p<0.05$ ). I due gruppi differivano all'ANOVA per i valori di ALT e di SIV ( $24\pm 5$  vs  $37\pm 10$  UI,  $p<0.05$  e  $11.7\pm 1.6$  vs  $16.3\pm 8$  mm,  $p<0.05$  rispettivamente nel Gruppo 1 e nel Gruppo 2). Alla regressione di COX i pazienti del Gruppo 2 mostravano la tendenza ad avere un maggior numero di eventi cardiovascolari (HR 1.5, IC 95% 0.98-2.3;  $p=0.06$ ), dati corretti per età anagrafica. Nessuna differenza sulla mortalità totale.

**Conclusioni.** I nostri dati suggeriscono che la fibrosi epatica rilevata al Fibroscan correla strettamente con il diametro dell'AS e lo spessore del SIV. I pazienti con maggior grado di fibrosi presentano una netta tendenza ad avere eventi cardiovascolari (ai limiti della significatività per la ridotta numerosità del campione).

### 348 PO

#### EFFETTO DELL'HFR SULL'INFIAMMAZIONE CRONICA DI PAZIENTI IN HD STANDARD: STUDIO MULTICENTRICO CAMPANO

Borelli S.<sup>1</sup>, Guastafierro P.<sup>2</sup>, Nigro F.<sup>2</sup>, Leone L.<sup>3</sup>, Bassi A.<sup>3</sup>, Zito B.<sup>4</sup>, De Simone W.<sup>4</sup>, Merola M.<sup>5</sup>, Auricchio M.R.<sup>5</sup>, Genuardo R.<sup>6</sup>, Capuano M.<sup>6</sup>, Credendino O.<sup>7</sup>, Sarti A.<sup>8</sup>, Iulianiello G.<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli; <sup>2</sup>Sant'Angelo dei Lombardi, Avellino; <sup>3</sup>Nocera Inferiore, Salerno; <sup>4</sup>Avellino; <sup>5</sup>Castellamare di Stabia (NA); <sup>6</sup>P.O. "Pellegrini", Napoli; <sup>7</sup>A.O.R.N. "A.Cardarelli", Napoli; <sup>8</sup>Scafati (SA); <sup>9</sup>San Felice a Cancellio (CE)

**Introduzione.** L'infiammazione cronica e la malnutrizione si associano ad un incremento di mortalità dei pazienti in emodialisi (HD). L'Emodiafiltrazione con reinfusione endogena (HFR) adsorbe fattori infiammatori. Pertanto abbiamo valutato in pazienti uremici con infiammazione cronica che il passaggio dall'HD standard all'HFR possa ridurre il quadro infiammatorio e migliorare lo stato nutrizionale.

**Metodi.** Venivano inclusi pazienti in HD con infiammazione cronica definita da valori sierici di PCR >5 mg/L e di albumina <3.9 g/dL da almeno sei mesi. Venivano esclusi pazienti con CVC temporaneo, con infezione acuta e/o con neoplasia attiva. Tutti i pazienti selezionati passavano dall'HD standard all'HFR e venivano dosati i livelli sierici di PCR, IL-6, IL-1 $\beta$ , Tumor Necrosis Factor- $\beta$  (TNF- $\alpha$ ), Albumina, Prealbumina, Transferrina, Ferritina,  $\alpha$ 2-microglobulina e Aminoacidi a catena ramificata (BCAA) in basale e dopo 4 mesi.

**Risultati.** I 18 pazienti inclusi (9 maschi e 9 femmine, età media:  $66.4\pm 11.7$ ) in dialisi in mediana da 40 mesi presentavano in basale livelli sierici di PCR=18.7 mg/L (6.0-38.0); IL-6=19.7 pg/mL (8.1-30.1); IL-1 $\beta$ =1.2 pg/mL (0-26.8); TNF- $\alpha$ =63.3 pg/mL (18.6-124.4); ferritina 326  $\mu$ g/L (156-542); transferrina  $154\pm 36$  mg/dL;  $\beta$ 2-microglobulina=39 mg/L (25-44) albumina=3.5 $\pm$ 0.4 g/dL; pre-albumina=0.31 $\pm$ 0.02 g/L; BCAA=474 nmol/mL (408-519). Dopo 4 mesi dal passaggio dall'HD all'HFR si registrava una riduzione significativa di PCR (15.1 mg/L, 3.1-22.3;  $P=0.023$  vs basale), TNF- $\alpha$  (19.0 pg/mL, 14.9-22.3;  $P=0.001$  vs basale) ed un aumento dell'albumina (3.7 $\pm$ 0.3;  $P=0.033$  vs basale). I livelli di IL-6, IL-1 $\beta$ , ferritina, transferrina, prealbumina,  $\beta$ 2-microglobulina e BCAA non variavano rispetto al basale.

**Conclusioni.** In pazienti uremici con infiammazione cronica, il passaggio dall'HD

all'HFR si associa ad un rapido miglioramento del quadro infiammatorio-nutrizionale. Tuttavia, studi randomizzati e controllati sono necessari per dimostrare l'efficacia dell'HFR sullo stato infiammatorio-nutrizionale e i potenziali benefici sulla sopravvivenza di questi pazienti.

### 349 PO

#### SINDROME CAVALE SUPERIORE IN PAZIENTE IN EMODIALISI (HD) CRONICA: NON È SEMPRE COLPA DEL CATETERE VENOSO CENTRALE!

Veronesi M.<sup>1</sup>, Mancini E.<sup>1</sup>, Salvati F.<sup>2</sup>, Santoro A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>U.O. Nefrologia, Dialisi ed Iperensione, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna; <sup>2</sup>Divisione Medica Ospedale di Ortona, Ortona (CH)

**Introduzione.** Il caso tratta di una donna di anni 67, portatrice di reni policistici, in HD cronica dal 2000, con fistola artero-venosa (FAV) all'arto superiore sinistro come accesso vascolare e portatrice di implantabile cardioverter defibrillatore (ICD) dal 2008 per cardiopatia con severo deficit contrattile. La paziente non aveva mai subito cateterismi ai tronchi venosi del torace e del collo. Dal 2010 presentava edema all'arto superiore sinistro, sede della FAV, associato a gonfiore del collo e dell'emivolta omolaterale, reticolo venoso superficiale all'emitorace sinistro e innalzamento della pressione di rientro del sangue nella linea venosa del circuito. Nel sospetto di un problema stenotico sulla vena efferente la FAV erano stati effettuati, nel centro di appartenenza, accertamenti radiologici che non evidenziavano patologie stenotico-ostruttive. Per la persistenza ed accentuazione della sintomatologia la paziente richiedeva una seconda opinione alla nostra Unità Operativa.

**Materiali.** Dopo una angio-TC negativa per patologie compressive, abbiamo ripetuto lo studio angiografico della FAV poiché il precedente non studiava il distretto venoso intratoracico. Con estrema difficoltà e solo dopo ripetute somministrazioni di mezzo di contrasto si è evidenziata una stenosi serrata a livello del tratto distale della vena anonima, che risultava coperta dagli elettrodi dell'ICD che erano stati inseriti attraverso le vene dell'arto sede della FAV. Nella stessa indagine si è proceduto a dilatazione percutanea della stenosi con buon risultato.

**Conclusioni.** Casi di stenosi venosa da elettrodi di ICD in pazienti in HD cronica, sono raramente descritti in letteratura. Questo caso insegna che: 1) una sindrome cavale superiore in un paziente in HD non è sempre secondaria a stenosi venosa da precedente cateterizzazione; 2) in un paziente in HD con FAV nell'arto superiore, in caso di indicazione al posizionamento di ICD, sarebbe opportuno evitare l'accesso omolaterale alla FAV per evitare l'insorgenza di complicanze stenotiche sul tratto venoso di scarico che possono portare anche alla perdita di funzione della FAV stessa.

### 350 NA

#### ANESTESIA LOCOREGIONALE MEDIANTE BLOCCO DEL PLESSO BRACHIALE PER LA CHIRURGIA DEGLI ACCESSI VASCOLARI. REVIEW DELLA LETTERATURA E STUDIO DEGLI EFFETTI EMODINAMICI A LUNGO TERMINE

Pettorini L., Scrivano L., Giuliani A., Baldinelli M., Punzo G., Pirozzi V., Menè P., Pirozzi N.

Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Università di Roma Sapienza, Roma; UOC Nefrologia Sant'Andrea, Roma

**Introduzione.** L'accesso vascolare è essenziale per il trattamento HD. L'esito può essere influenzato da vari fattori. L'accurato esame preoperatorio, la microchirurgia e l'emostasi preventiva sono stati proposti allo scopo di migliorarne i risultati. In letteratura è descritto l'effetto emodinamico favorevole dell'anestesia mediante blocco del plesso brachiale. La componente vasoplegica determina vasodilatazione, riduzione delle resistenze periferiche e aumento del flusso. I vari studi condotti finora non hanno potuto stimare la durata effettiva della vasodilatazione da blocco plessico nel post-operatorio, a causa delle modificazioni emodinamiche indotte dall'anastomosi AV. Scopo del nostro lavoro è stato valutare la durata delle modificazioni emodinamiche, utilizzando pazienti non sottoposti a confezionamento di anastomosi AV.

**Materiali e Metodi.** 5 pazienti sottoposti a blocco plessico, con medesimo protocollo, ai fini di procedure ortopediche, sono stati valutati con studio ecocolor-doppler a tempo 0 e 360 minuti dall'induzione dell'anestesia. Abbiamo studiato la velocità di picco sistolica (VPS), la velocità telediastolica (VTD) e l'indice di resistenza (IR) a livello dell'arteria radiale bilateralmente.

**Risultati.** VPS VPScont VTD VTDcont IR IRcont 0 45.64 46.32-6.16-5.23 1.13 1.11 360 59.46 48.66 26.56 -7.03 0.53 1.14

**Discussione.** Abbiamo confermato gli effetti emodinamici, già descritti, indotti dall'anestesia plessica. L'esame di pazienti non sottoposti a confezionamento di FAV ha consentito di stimare la durata della vasoplegia: con il protocollo anestesiológico adottato (ropivacaína 7.5%+mepivacaína 2%), era ancora presente una significativa modificazione dell'emodinamica a 6 ore dall'induzione. La vasodilatazione indotta è, almeno sul piano teorico, favorevole alla profilassi della trombosi precoce dell'accesso vascolare. Ulteriori studi chiariranno il ruolo dell'anestesia mediante blocco plessico nel ridurre l'incidenza di trombosi precoce.

### 351 NA

#### LA QUALITÀ DELL'ACQUA IN EMODIALISI E L'INCREMENTO DEI CATETERI VENOSI CENTRALI

Bernardi L.E., Bonforte G., Minoretti C.

Nefrologia e Dialisi, Ospedale Sant'Anna, Como

**Introduzione.** Negli ultimi 20 anni il trattamento dell'acqua di dialisi è stato progressivamente migliorato mediante l'adozione di standard di qualità sia dal punto di vista chimico-fisico che microbiologico. L'incremento dell'età dialitica ha posto il problema dell'aumento del numero di cateteri venosi centrali (CVC) come accesso per l'emodialisi. Abbiamo valutato una possibile riduzione del rischio infettivo dei CVC mediante un più stretto controllo della qualità dell'acqua di dialisi presso il nostro Centro.

**Materiali e Metodi.** Nel 2001 su 180 pazienti prevalenti nel nostro Centro, 35 pazienti erano portatori di CVC. 23 pazienti hanno sviluppato reazioni pirogeniche intradialitiche con emocolture positive su sangue da CVC e vena periferica. 8 su 12 pazienti asintomatici presentavano emocolture positive. I germi implicati nell'epidemia includevano: *Ralstonia Pickettii*, *Leifsonia Aquatica*, *Tsuckamurella Strandjordae*. I provvedimenti adottati sono stati la terapia antibiotica locale intra catetere nel periodo interdialitico per 2 settimane, revisione dei protocolli operativi della gestione dei CVC e delle norme corrette di attacco e stacco delle linee per emodialisi al CVC, infine un programma di disinfezione rinforzata dell'impianto di distribuzione dell'acqua e dotazione di un nuovo impianto di osmosi inversa a doppio stadio.

**Risultati.** Dopo l'introduzione delle misure correttive, abbiamo ottenuto una significativa riduzione della comparsa di infezioni da CVC e una scomparsa delle infezioni da gram negativi.

**Discussione.** Nonostante l'applicazione delle Linee Guida sui controlli per la qualità dell'acqua di dialisi nel nostro Centro, l'incremento del numero di cateteri venosi centrali ha posto il problema dell'aumento del rischio di infezione in questo tipo di accesso vascolare. Non potendo ridurre il numero di CVC, abbiamo pensato di ridurre il rischio infettivo mediante il miglioramento della purezza dell'acqua utilizzata per i trattamenti dialitici. Con questo obiettivo in mente abbiamo avuto una sensibile riduzione del rischio infettivo da CVC nei nostri pazienti. L'acqua ultrapura è quindi un obiettivo che deve essere perseguito nei centri di dialisi sia in relazione alle moderne tecniche emodifiltrative, sia alla riduzione del rischio infettivo CVC correlato.

### 352 NA

#### L'ACCESSO VASCOLARE NEL PAZIENTE ANZIANO ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO DIALISI

Spina M., Cadoni M.C., Mereu M.C.

U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale N.S. di Bonaria, San Gavino M.le, ASL 6 Sanluri

**Introduzione e Scopo del Lavoro.** La percentuale dei pazienti che iniziano il trattamento dialitico in età superiore ai 75 anni è notevolmente aumentata nei paesi industrializzati. A questa età il danno renale è spesso conseguente a malattia cardiovascolare e diabete mellito, e l'aumentata presenza di comorbidità, come malnutrizione e neoplasia, tende a peggiorare la prognosi. Il nostro lavoro si limita ad osservare la sopravvivenza dell'AV nel paziente anziano in un intervallo di tempo di 3 anni e in rapporto alla restante popolazione dialitica più giovane.

**Materiali e Metodi.** Abbiamo osservato la sopravvivenza dell'accesso vascolare su un campione di 70 pazienti del nostro Centro Dialisi, nel periodo dal 2007 al 2010.

**Risultati.** Il 40% della nostra popolazione dialitica ha un'età superiore ai 75 anni (28 pazienti); la sopravvivenza a 3 anni è stata stimata intorno al 42%. In questo gruppo, per esaurimento del patrimonio vascolare, il CVC definitivo tipo Tesio in vena giugulare interna è risultato essere l'accesso vascolare di prima scelta per il 21%. La FAV nativa, progettata con mappaggio ecocolor doppler dei vasi arteriosi e venosi, presenta un tempo di sviluppo medio di circa 46 gg e sopravvivenza del 96%, ad 1 anno dall'utilizzo.

**Conclusioni.** Il limite di età non sembra influenzare la sopravvivenza della FAV nativa. Nei pazienti anziani con prognosi negativa, la scelta del CVC tunnelizzato è stata preferita alle protesi endovascolari.

### 353 NA

#### UTILIZZO DELL'EMOSTASI PREVENTIVA NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE COMPLICANZE DEGLI ACCESSI VASCOLARI PER L'EMODIALISI

Scrivano J., Pettorini L., Giuliani A., Baldinelli M., Pirozzi V., Punzo G., Menè P., Pirozzi N.

Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Università di Roma Sapienza, UOC Nefrologia Dialisi, AO Sant'Andrea, Roma

**Introduzione.** Il trattamento chirurgico di alcune complicanze degli accessi vascolari per emodialisi può essere effettuato con l'ausilio di emostasi preventiva, mediante fascia d'Esmarch e bracciale pneumatico. I benefici dell'utilizzo di



questa tecnica sono: la riduzione del rischio emorragico, la non necessità di dissezioni estese per il clampaggio strumentale dei vasi, l'ottimale visione del dettaglio anatomico grazie al campo operatorio esangue e la riduzione della durata dell'intervento. Solo gli interventi fino al 3° distale di braccio possono essere eseguiti con questa tecnica. È necessaria un'anestesia loco-regionale (blocco del plesso brachiale).

**Materiali e Metodi.** Una fistulectomia di FAV radio-cefalica aneurismatica e ad alto flusso (1800 mL/min) in un paziente trapiantato e una resezione di aneurisma anastomatico prestenotico + prossimalizzazione dell'anastomosi di una FAV radio-cefalica (flusso 450 mL/min; diametro dell'aneurisma=4 cm) sono state eseguite con l'ausilio dell'emostasi preventiva. I tempi operatori necessari per l'escissione completa dei vasi sono stati documentati, con fotografia digitale; le perdite di sangue intraoperatorie sono state misurate semi-quantitativamente.

**Risultati.** 17 minuti sono stati necessari per completare l'escissione della FAV (foto 1-4); 15 minuti per la resezione dell'aneurisma + 45 per la prossimalizzazione (foto 5-9). Nessun sanguinamento intraoperatorio significativo è stato osservato.

**Discussione e Conclusioni.** L'emostasi preventiva, già utilizzata nel confezionamento degli accessi vascolari, è ugualmente utile nella chirurgia delle complicanze. La resezione di aneurismi e pseudo-aneurismi, la prossimalizzazione di anastomosi, i by-pass di stenosi, la trombectomia, il trattamento della necrosi cutanea e le superficializzazioni possono beneficiare dei vantaggi della tecnica: riduzione del rischio emorragico e dei tempi operatori, maggiore accuratezza delle procedure.

### 354 NA

#### DESEGNO DI STUDIO DELL'HFR AEQUILIBRIUM COME TERAPIA DELL'IPOTENSIONE INTRADIALITICA

Nacca R.G.<sup>1</sup>, Scaccia F.<sup>2</sup>, Simeoni P.<sup>3</sup>, Fini R.<sup>4</sup>, Simonelli R.<sup>5</sup>, Muscoloni M.<sup>6</sup>, Rifici N.<sup>7</sup>, Di Silva A.<sup>7</sup>, Caliendo A.<sup>1</sup>, Felice C.<sup>2</sup>, Chiappetta C.<sup>3</sup>, Zezza E.<sup>4</sup>, Treglia A.<sup>5</sup>, Palombo P.<sup>7</sup>

Area Dipartimentale di Nefrologia ASL Frosinone. Centri Ospedalieri di <sup>1</sup>Casino (FR); <sup>2</sup>Frosinone; <sup>3</sup>Anagni (FR); <sup>4</sup>Alatri (FR); <sup>5</sup>Pontecorvo (FR); <sup>6</sup>Roma; <sup>7</sup>Latina

L'HFR Aequilibrium è un'emodiafiltrazione che consente di trattare pazienti affetti da MIA syndrome e con ipotensioni intradialitiche per sindrome da disequilibrio. La personalizzazione dei profili di UF e di conducibilità totale realizzata in base alle condizioni del paziente permette di conservare l'equilibrio osmolare del comparto plasmatico con una migliore stabilità cardiovascolare durante il trattamento emodialitico.

**Materiali e Metodi.** Monitor: Belco Formula 2000 o Formula Therapy. Dializzatore: HFR 17+cartuccia Selecta per le fasi 2 e 3; Soluzione dializzante: concentrato acido LYMPHA 642; temp. 36.5 °C. Applicazione del sistema Aequilibrium. Parametri da valutare prima dell'arruolamento e alla fine dello studio: a) impedenziometria; b) ecocardiogramma; c) Rx torace; d) Holter pressorio. Lo studio prevede l'inclusione di pazienti con anzianità dialitica di almeno sei mesi e accesso vascolare con QB  $\geq$ 250 mL/min e di pazienti con episodi ipotensivi intradialitici. Gli episodi ipotensivi da considerare sono: 1) riduzione sintomatica della PAS di almeno 25 mmHg rispetto al valore pre-dialitico con necessario intervento terapeutico; 2) riduzione della PAS  $\leq$ 90 mmHg; 3) riduzione sintomatica della PAS di almeno il 10% nei pazienti cronicamente ipotensivi che iniziano la dialisi con pressione sistolica  $<$ 100 mmHg. Il protocollo di studio avrà la durata di sette mesi e due settimane ed è suddiviso in tre fasi. 1° FASE: trattamento di provenienza del paziente arruolato, durata 4 settimane, valutazione della frequenza e dell'intensità dei fenomeni ipotensivi; 2° FASE: trattamento HFR evolution con lettura della natremia, durata 2 settimane, lettura della natremia a fine trattamento; 3° FASE: trattamento HFR Aequilibrium, durata 6 mesi.

**Conclusioni.** Lo studio si propone di ottenere la riduzione degli eventi ipotensivi intradialitici ed il miglioramento della stabilità cardiovascolare interdialitica e dei fenomeni ad essa correlabili.

### 355 NA

#### ANALISI DELLE CRITICITÀ E OTTIMIZZAZIONE DELLE CARATTERISTICHE MICROBIOLOGICHE DI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI DIALISI

Cristina M.L., Spagnolo A.M., Orlando P.  
Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova, Genova

**Introduzione.** Un'emodialisi standard determina settimanalmente, attraverso la membrana semipermeabile del dializzatore, un contatto da parte di un paziente di circa 400 litri di dialisato composto per oltre il 95% d'acqua. L'acqua utilizzata per la dialisi può contenere contaminanti chimici e microbici, molti dei quali sono potenzialmente pericolosi per i pazienti dializzati, potendo provocare ben definite sindromi da intossicazione sia acuta che cronica. L'acqua utilizzata per le sedute dialitiche deve pertanto possedere un'elevata qualità in termini di corretta composizione elettrolitica, bassa concentrazione o assenza di inquinanti chimici e bassa concentrazione o assenza di batteri, miceti ed endotossine. Scopo del presente lavoro è l'analisi dei punti di criticità nella realizzazione e gestione di un impianto per l'emodialisi e la possibile risoluzione di queste.

**Materiali e Metodi.** Sono stati analizzati per gli aspetti microbiologici due impianti di dialisi con caratteristiche impiantistiche e tecnologiche differenti. In particolare sono state analizzate le caratteristiche microbiologiche (CB Totale a 22°C, Pseudomonas aeruginosa, Gram negativi opportunisti, LAL Test per la ricerca delle endotossine batteriche) nell'acqua dell'anello di distribuzione principale, delle linee di distribuzione ai singoli monitor e del dialisato dal monitor di dialisi. Ugualmente sono state verificate le caratteristiche di aderenza alle Linee Guida da parte del personale addetto e di conformità del sistema di manutenzione e controllo dell'impianto.

**Risultati e Conclusioni.** I risultati hanno evidenziato che, nonostante l'applicazione dei protocolli di gestione e manutenzione dell'impianto fosse seguita in aderenza ai protocolli e alle Linee Guida, si manifestano criticità nel tratto di distribuzione dell'acqua dall'anello ai monitor di dialisi in tutti gli impianti esaminati, con livelli diversi di contaminazione microbica. Questa situazione è risultata collegata principalmente alle caratteristiche impiantistiche di questa parte di rete, che favoriscono la contaminazione batterica e la formazione di biofilm. I risultati delle analisi hanno evidenziato in questo tratto di rete un livello di contaminazione microbica, in alcuni casi, tale da determinare situazioni non accettabili nella qualità dell'acqua in arrivo al monitor. Sulla base di questi risultati è stata quindi predisposta una modifica all'impianto per cercare di eliminare questo problema. I risultati delle analisi condotte sulle linee su cui si è intervenuto hanno evidenziato sempre un miglioramento, statisticamente significativo, della qualità microbiologica dell'acqua di dialisi che in alcuni casi ha portato all'eliminazione del problema.

### 356 NA

#### EFFICACIA NELLA RIMOZIONE DI CATENE LEGGERE LIBERE DI UN FILTRO AD ALTO CUT OFF (THERALITE®) RISPETTO A PLASMA EXCHANGE

Sagripanti S., Freddi P., Balestra E., Ricciatti A., Bibiano L., Frascà G.M.  
U.O. Nefrologia, Dialisi e Trapianto degli Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona

**Introduzione.** È noto che i pazienti affetti da amiloidosi hanno una scarsa sopravvivenza in particolare se è presente un interessamento cardiaco. Nell'ambito della ricerca di nuove strategie terapeutiche la rimozione delle catene leggere sieriche sta assumendo un'importanza rilevante.

**Materiali e Metodi.** Abbiamo trattato una paziente affetta da amiloidosi AL con prevalente interessamento renale e cardiaco sia con PEX che con emodialisi utilizzando filtro ad alto cut off (Theralite®) associati sempre a chemioterapia.

**Risultati.** La percentuale di rimozione delle catene leggere libere lambda era maggiore in emodialisi con Theralite® rispetto a plasma exchange.

**Conclusioni.** 1) Il trattamento con Theralite® si è dimostrato più efficace rispetto al plasmaexchange nella rimozione delle catene leggere dal sangue; 2) il trattamento con Theralite® è particolarmente indicato nei pazienti con insufficienza renale.

### 357 NA

#### MINIMIZZARE I CVC PERMANENTI PER EMODIALISI: ESPERIENZA 1984-2010

Baldrati L., Giudicissi A., Docci D., Flachi M., Chiarini A., Neri L., Feletti C.  
U.O. Nefrologia Ospedale Bufalini, Cesena

L'accesso vascolare (AV) è una problematica sempre attuale e di grande rilevanza clinica e gestionale. Minimizzare i CVC permanenti è un obiettivo primario. Abbiamo esaminato la nostra esperienza 1984-2010 per valutare la percentuale degli AV utilizzati e comprendere come ridurre quanto più possibile i CVC. Al 31/12/1984 in 50 pz gli AV erano 82% FAV distali e middle-arm (FAVd), 10% FAV prossimali (FAVp), 8% Protesi in PTFE. Al 31/12/1994 84 pz, 62% FAVd, 31% FAVp, 3.5% protesi, 3.5% CVC. Al 31/12/2006 95 pz, 42.1% FAVd, 49.5% FAVp, 3.1% protesi, 5.3% CVC. Al 31/12/2010 110 pz, 49.1% FAVd, 42.7% FAVp, 0.9% protesi, 7.3% CVC. Nel periodo considerato  $>$ 60% dei pz incidenti aveva FAV, nel 2010 FAV 76% e CVC 24%. In tutto sono stati eseguiti 903 AV; 145 AV nel periodo 1984-1990, di cui 76.5% FAVd, 18% FAVp, 5.5% protesi; 145 AV 1991-1995, FAVd 64.1%, FAVp 31.7%, protesi 2.1%, CVC 2.1%; 180 AV 1996-2000, FAVd 59.4%, FAVp 30%, protesi 7.2%, CVC 3.4%; 211 AV 2001-2005, FAVd 38.9%, FAVp 44.1%, protesi 6.6%, CVC 10.4%; 222 AV 2006-2010, 40.1% FAVd, 40.5% FAVp, 3.2% protesi, 16.2% CVC. Il numero dei CVC è aumentato negli anni, non superando nei pz prevalenti il 10%; le FAV si sono mantenute nei prevalenti  $>$ 90%, con incremento progressivo negli anni delle FAVp e riduzione delle FAVd, le protesi non hanno mai superato il 5%. Per minimizzare i CVC, è risultata vincente la strategia di massimizzare le FAV, utilizzando sempre più le FAVp; ulteriore possibilità futura di mantenere al minimo i CVC è incrementare l'utilizzo di FAV protesiche.

## 358 NA

## PERFORMANCE DEL CVC E RISCHIO EMORRAGICO

Taglioni C.<sup>1</sup>, Autuly V.<sup>1</sup>, Antonini G.<sup>2</sup>, Benedetti E.<sup>1</sup>, Dini M.<sup>1</sup>, Leveque A.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Nefrologia e Dialisi, ASL Umbria, Ospedale di Città di Castello (PG); <sup>2</sup>Dipartimento Chirurgico ASL 2, Umbria

**Prefazione.** L'accesso vascolare è tra i fattori determinanti mortalità, morbilità e qualità di vita del paziente emodializzato. Le complicanze precoci del posizionamento del CVC sono relativamente frequenti ed invalidanti per il paziente, la loro incidenza aumenta nella popolazione anziana e con numero maggiore di comorbidità. La complicità precoce più comune è quella emorragica, legata alla manovra chirurgica e favorita dall'irrigazione del CVC con agenti anti-coagulanti e/o fibrinolitici utili a prevenire la disfunzione del CVC.

**Materiale e Metodi.** In una popolazione con età media di 76 anni sono stati posizionati con procedura eco-assistita 20 CVC tunnellizzati tipo Tesio. Previo controllo dell'adeguato flusso del CVC, in sala operatoria, prima del controllo radiografico, il CVC veniva irrigato secondo il seguente protocollo anti-coagulante: eparina sodica 0.5 mL pari a 2500 U.I. più soluzione fisiologica fino a raggiungere il priming del CVC. Il CVC veniva usato per l'emodialisi il giorno successivo all'impianto e quindi irrigato con eparina sodica 5000 UI/mL pura di volume pari al priming. Se il CVC non veniva usato entro 24 ore dall'impianto, tale priming veniva comunque effettuato.

**Risultati.** I pazienti sono stati studiati per i 7 giorni successivi all'impianto del CVC. Un paziente ha presentato sanguinamento tale da richiedere emotrassuzione. La disfunzione del CVC definita come Qb medio <250 mL/min o <180 mL/min per monoago nella prima settimana si è verificata solo in un paziente. Nessuna seduta emodialitica è stata interrotta per inadeguato Qb, nessun CVC è stato irrigato con fibrinolitici per malfunzionamento.

**Conclusioni.** L'irrigazione al momento dell'impianto del CVC permanente con eparina sodica alla concentrazione di 1200 UI/mL si è rivelata sicura; ha garantito la performance del CVC e ridotto il rischio di sanguinamento. L'instillazione in sala operatoria permette di evitare una nuova apertura del CVC da parte del personale infermieristico, riducendo il tempo ed il materiale impiegati per la medicazione, nonché il rischio di contaminazione. La sicurezza dell'instillazione dell'anticoagulante prima della verifica radiologica è dovuta anche alla riduzione delle complicanze grazie all'ausilio ecografico nel posizionamento del CVC.

## 359 NA

## STUDIO MULTICENTRICO OSSERVAZIONALE SUL TRATTAMENTO DELL'ANEMIA DEI PAZIENTI IN TRATTAMENTO DIALITICO

Palmieri N.<sup>1</sup>, Righetti M.<sup>2</sup>, Teatini U.<sup>3</sup>, Bisegna S.<sup>4</sup>, Conte F.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, A.O. Melegnano, P.O. di Cernusco sul Naviglio, Milano; <sup>2</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, A.O. di Desio e Vimercate, P.O. di Vimercate, Milano; <sup>3</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, A.O. "Guido Salvini", P.O. di Bollate, Milano; <sup>4</sup>U.O. Nefrologia e Dialisi, A.O. Melegnano, Vizzolo Predabissi (MI)

**Introduzione.** L'anemia dei pazienti affetti da insufficienza renale cronica è associata ad una elevata morbilità e mortalità cardiovascolari. Il "position statement" dell'ERBP ha recentemente confermato le raccomandazioni K/DOQI indicando che i valori di emoglobina (hgb) compresi tra 9.5 e 11.5 g/dL sono associati ad un migliore outcome rispetto ai valori di hgb superiori ai 13 g/dL. La parziale correzione di tale deficit comporta sia un miglioramento dello stato cardiovascolare e della qualità della vita, sia una riduzione del consumo di trasfusioni.

**Scopo e Metodo.** Abbiamo eseguito uno studio multicentrico osservazionale retrospettivo per verificare il raggiungimento del target di hgb, per valutare le modalità di trattamento dell'anemia dei pazienti dializzati e per eventualmente indicare differenti modalità di trattamento. Sono stati raccolti ed analizzati dati disaggregati dei pazienti sottoposti ad emodialisi o dialisi peritoneale in 4 U.O. di Nefrologia e Dialisi della Lombardia per un periodo di 6 mesi relativi a: nefropatie primitive, tipo, durata e dose dialitica, dati anagrafici, comorbidità, terapia con ESA, crasi ferrica e stato nutrizionale. Presentiamo i dati preliminari relativi ai valori di hgb, stato marziale, albuminemia e consumo settimanale di agenti stimolanti l'eritropoiesi (ESA).

**Risultati.** 446 pazienti, 254 maschi e 152 femmine con una età media di 68 anni (DS 13) ed una età dialitica di 74 mesi (DS 64), hanno partecipato allo studio. La tabella evidenzia i principali risultati. 1° mese 2° mese 3° mese 4° mese 5° mese 6° mese Emoglobina (g/dL) 11.3 (1.2) HD: 11 DP: 11.6 11.8 (3.7) HD: 11.5 DP: 12.1 11.3 (1.2) HD: 11.2 DP: 11.4 11.4 (1.2) HD: 11.2 DP: 11.6 11.3 (1.3) HD: 11.1 DP: 11.5 11.3 (1.2) HD: 11 DP: 11.6 Sideremia (mcg/dL) 65 (35) HD: 70 DP: 60 81 (72) HD: 75 DP: 87 58 (25) HD: 54 DP: 62 60 (37) HD: 65 DP: 55 61 (39) HD: 66 DP: 56 65 (41) HD: 71 DP: 59 Ferritina (ng/mL) 382 (268) HD: 352 DP: 412 357 (273) HD: 340 DP: 374 337 (266) HD: 320 DP: 354 343 (248) HD: 325 DP: 361 344 (251) HD: 340 DP: 348 248 (226) HD: 239 DP: 257 Albumina (g/dL) 3.74 (0.51) HD: 3.60 DP: 3.88 3.8 (0.44) HD: 3.69 DP: 3.91 3.95 (0.64) HD: 3.81 DP: 4.09 3.79 (0.42) HD: 3.65 DP: 3.93 3.82 (0.34) HD: 3.74 DP: 3.90 3.73 (0.4) HD: 3.58 DP: 3.88 Le percentuali delle classi di ESA utilizzate sono rispettivamente risultate: alfa 18%; beta 56%; darbopoetina 16%; MPG epoetina beta 10%. Il consumo medio di ESA è risultato pari a 148 unità/Kg/settimana. Il 14.5% dei pazienti (65/446) non ha necessitato di terapia con ESA.

**Conclusioni.** Il normale valore medio di emoglobina dei pazienti in trattamento dialitico è stato ottenuto con un adeguato controllo dello stato marziale ed un moderato consumo di ESA. L'analisi preliminare non ha evidenziato significative differenze di trattamento dell'anemia nei 4 Centri partecipanti.

## 360 NA

## LE NEOPLASIE NEI PAZIENTI IN DIALISI CRONICA

Li Cavoli G., Zagarrigo C., Schillaci O., Tralongo A., Rotolo U.  
 Nefrologia-Dialisi, Ospedale Civico e Benfratelli, Palermo

Il DOPPS 3 evidenzia nei pazienti in trattamento dialitico cronico un'elevata presenza di neoplasie maligne. La popolazione in dialisi è una coorte ad alto rischio oncologico. Le principali metanalisi sull'argomento (Massonneuve 1999; Stewart 2009) riportano un'incidenza ratio per cancro più elevato, rispetto alla popolazione generale, soprattutto nei dializzati con età <35 a; vengono individuate alcune neoplasie maligne ESKD-correlate (rene, tratto urinario, tiroide, mieloma) ed altre correlate al deficit immunitario (linfoma hodgkin e non hodgkin, melanoma, s. di Kaposi): nelle prime è presente un rischio relativo di 4 sia in dialisi che nel trapianto renale, nelle seconde di 1.5 in dialisi, ma di 5 nel trapianto renale. Viene dunque sottolineata l'importanza della terapia immunosoppressiva nella genesi delle neoplasie correlate alla genesi immunitaria. Riportiamo la nostra esperienza: dall'esame di 255 pazienti in dialisi cronica dal 2001 al 2009 (35 fra questi avevano condotto lo screening diagnostico pre-trapianto renale) abbiamo individuato un caso di asintomatico tumore carcinoidale del bulbo duodenale. In una paziente di 45 a. originaria dello Sri Lanka, in trattamento emodialitico da 1 anno per SEU postpartum, viene individuato nello screening pre-trapianto un polipo sessile duodenale di 2 mm; l'esame istologico evidenzia la presenza di cellule di medie ed uniformi dimensioni con reattività immunocitochimica alla cromogranina, all'enolasi neuro-specifica ed alla sinaptofisina. L'Ecoendoscopia gastrica, la TAC toraco-addominale e la scintigrafia con octreotide non evidenziarono alcun anormale uptake. Il livello ematico della cromogranina A era aumentato mentre l'NSE e gli altri tests routinari di laboratorio risultarono nel range di normalità. In accordo con le Linee Guida la paziente venne sospesa per due anni dal bilancio pre-trapianto. Venne quindi ripetuto l'iter diagnostico con reperti di normalità. La paziente è stata infine inserita in lista d'attesa per trapianto renale. Esaminando la letteratura relativa, si riscontrano poche segnalazioni di tumori carcinoidali nei pazienti in trattamento dialitico cronico o sottoposti a trapianto renale. Sottolineiamo l'importanza dei comuni tests diagnostici per la prevenzione delle neoplasie maligne nei pazienti in dialisi cronica.

## DIALISI PERITONEALE

## 361 CO

## AN HOLTER STUDY IN PERITONEAL DIALYSIS PATIENTS: CORRELATION BETWEEN LONG QTc, CALCIUM PHOSPHATE PRODUCT, PREVALENCE OF VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND SUDDEN DEATH

Di Loreto P., Martino F., Ronco C.<sup>1</sup>, Vesco G.  
 San Bortolo Hospital, Vicenza

**Introduction.** Patients in peritoneal dialysis very often show elongation of the QTc interval. This can carry an arrhythmogenic risk that can be worsened by ischaemia or by electrolytic abnormalities.

**Patients and Methods.** We have measured the duration of the QTc interval and recorded a 24 h ECG Holter in 84 patients in peritoneal dialysis and we correlated the duration of QTc and the arrhythmias with plasma levels of Ca<sup>++</sup>, PO<sub>4</sub><sup>-</sup>, PTH, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup> and Mg<sup>++</sup>. QTc was calculated on 12 leads surface ECG with the Bazette's formula. Statistical analysis performed in SPSS version 10 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

**Results.** Mean QTc duration in dialyzed patients was 0.445±0.04 sec. 59 patients showed a long QTc (>0.45 sec). PTH was 344±25 pg/mL, Ca<sup>++</sup> 9.27±0.11 mg/dL, PO<sub>4</sub><sup>-</sup> 5.5±1.5 mg/dL, Na<sup>+</sup> 139.6±3.4 mMol, K<sup>+</sup> 4.04±0.64 mMol/L, Mg 2.52±0.43 mg/dL. We found at 24 h ECG Holter supraventricular arrhythmias in 41 patients, complex premature ventricular contractions in 45 patients, monomorphic premature ventricular contractions in 17 patients, non sustained ventricular tachycardia (NSVT) in 10 patients. We also found the following statistically significant positive correlations: QTc/P r=0.045 p<0.05, QTc/PTH r=0.077 p<0.02, QTc/Ca r=0.076 p<0.02. 7 patients had sudden death and their QTc was 465±0.03 msec, 11 patients belonged to Lown class 4a or 4b and their QTc was 465±0.02 msec, 10 patients showed NSVT and their QTc was 464±0.03 msec. The 7 sudden death patients showed a NSTV and belonged to Lown class 4.

**Conclusions.** QTc is prolonged in the majority of patients with peritoneal dialysis. The QTc value is correlated with the plasma levels of PTH, PO<sub>4</sub><sup>-</sup> and Ca<sup>++</sup>. To our knowledge this is the first study to examine the relationship between phosphorus and arrhythmias in peritoneal dialysis patients. Long QT seems to be cor-