

DUE CENTRI ACCOMUNATI DA UNA PREVALENZA DI FISTOLE CON VASI NATIVI MAGGIORE DEL 90%: ATTIVITÀ E MODELLI ORGANIZZATIVI A CONFRONTO

M. Napoli¹, R. Stanziale², M. Lodi², F. Russo¹, A.L. Antonaci¹, A. De Pascalis¹, V. Greco³, E. Castrignanò⁴, E. Buongiorno¹

¹ U.O. Nefrologia. P.O. "V. Fazzi", Lecce

² U.O. Nefrologia e Dialisi P.O. "Spirito Santo", Pescara

³ Centro Dialisi "Diaverum", Copertino (LE)

⁴ Centro Dialisi, "P. Pio da Pietralcina", Campi Salentina (LE)

Two centers with a native fistulas prevalence higher than 90%: organization and activity

Vascular access (AV) dysfunction is a major cause of morbidity and hospitalisation in hemodialysis population. Despite of guidelines statements which consider native arteriovenous fistula (nAVF) the gold standard, epidemiological studies still show a decline in their prevalence with an increase of central venous catheters (CVC). In this study we compared the activity of two Dialysis Units both characterized by a high prevalence (> 90%) of nAVF, in order to highlight the possible reasons. No collaboration existed between the two centres until the decision to design this work. The "policy" on creation and management of vascular access and organizational models of the two centres were assessed, in particular focusing on surgeons, presence of dedicated nephrologists, preoperative ultrasound evaluation, follow-up and diagnosis of complications, resort to interventional radiology, complications management, in particular the timing of intervention after AVF thrombosis. Of the two dialysis populations were analysed: age, time on dialysis, coexistence of diabetes and the prevalence of various types of vascular access to 31 December 2007. It was evaluated the AV incidence in the last 4 years. The statistical analysis was performed by T student and Chi square tests.

There were no substantial differences in the organizational models of the two centres, which had both a routine ECD use in preoperative mapping and in monitoring of complications; in case of thrombosis both centres performed surgery within 12-24 hours; in case of stenosis both centres performed the correction, surgical or by angioplasty, within 15 days from the diagnosis. Another common element was the presence of a multidisciplinary team with a interventionist nephrologist, a vascular surgeon and a vascular interventional radiologist, where nephrologist has the coordination role. The data analysis showed a prevalence of nAVF in the two centres of 92.5% and 96.1%, Pescara and Lecce respectively, with a prevalence of forearm nAVF of more than 80% and 90% respectively. The analysis of incident interventions showed high percentage of forearm AVF in case of revisions for complications (stenosis, thrombosis), and a little recourse to proximal AVF and graft. (*G Ital Nefrol* 2008; 25: 720-8)

Conflict of interest: None

KEY WORDS:

Vascular access,
Native AVF,
CVC,
Hemodialysis,
Graft

PAROLE CHIAVE:

Accessi vascolari,
AVF con vasi
nativi,
CVC,
Emodialisi,
Graft

✉ Indirizzo degli Autori:

Dr. Marcello Napoli
Unità di Nefrologia
Dialisi e Trapianto
Ospedale "V. Fazzi"
Piazza Muratore, 1
73100 Lecce
e-mail: marcellonapoli@hotmail.com

INTRODUZIONE

La patologia dell'accesso vascolare (AV) è una delle maggiori cause di morbilità del paziente emodializzato (1-3). Nonostante le Linee Guida considerino la fisto-

la arterovenosa con vasi nativi (nAVF) il *gold standard* (4, 5), gli studi epidemiologici ne evidenziano un calo della prevalenza e un contestuale aumento di quella dei cateteri venosi centrali tunnellizzati (CVC) (6, 7). Questo fenomeno è sempre più rilevante anche nel

nostro Paese, tradizionalmente caratterizzato da un'alta prevalenza di FAV native. Infatti, gli studi DOPPS (6-7) hanno rilevato che negli anni 2002-2003 in Italia si è verificato un calo delle nFAV del 5% (dal 90.3 al 85.8%) rispetto agli anni 1997-1999 con speculare aumento dei CVC (dal 4.6 al 10.1%).

In questo nostro studio abbiamo confrontato l'attività relativa alla gestione degli AV di due centri nefrologici, la U.O. di Nefrologia dell'Ospedale "V. Fazzi" di Lecce e la U.O. di Nefrologia dell'Ospedale "Spirito Santo" di Pescara, tra i quali non vi è mai stata alcuna precedente collaborazione, i cui pazienti in dialisi cronica avevano una prevalenza di nFAV particolarmente elevata (maggiore del 90%). Finalità dello studio è stato evidenziare la eventuale presenza di fattori determinanti in comune.

MATERIALI E METODI

Dei due centri sono stati analizzati i *modelli organizzativi* (strutture, strumenti a disposizione, operatori dedicati), i dati inerenti la *prevalenza* dei vari tipi di AV nei pazienti dializzati cronici, l'attività relativa alla *creazione degli AV*, alla *diagnosi* ed al *trattamento delle complicanze*. Infine sono stati analizzati gli *interventi incidenti* negli anni 2004-2007 allo scopo di confrontare l'attività dei due centri e di ciascun centro nel tempo.

Riguardo la *creazione dell'accesso* si è valutato in particolare la modalità di studio pre-operatorio dei vasi, se solo clinica o se gli operatori si avvalevano dell'impiego dell'eco-color-Doppler (ECD) per il *mapping* vascolare pre-operatorio.

Per quanto attiene le *complicanze*, sono stati analiz-

zati i criteri e le tecniche di diagnosi delle complicanze stenotiche ed il loro trattamento (chirurgico o angiografico). Riguardo le complicanze trombotiche, si è analizzato il tipo di intervento effettuato (revisione con disostruzione, revisione con creazione di una nuova fistola, disostruzione farmacologica) ed il *timing*.

Delle due popolazioni dialitiche è stata valutata la *prevalenza* dei vari accessi vascolari al 31/12/07 includendo i pazienti in dialisi da almeno tre mesi. Per meglio definire la tipologia degli AV, abbiamo distinto le AVF in base alla sede e cioè tabacchiera anatomica, polso, avambraccio, prossimali; abbiamo considerato AVF all'avambraccio tutti gli accessi allestiti utilizzando l'arteria radiale tra il 1/3 prossimale ed il 1/3 distale dell'avambraccio escluso il polso.

Allo scopo di vagliare l'omogeneità dei due gruppi sono state analizzate le caratteristiche anagrafiche, le nefropatie di base e le comorbidità.

Per quanto riguarda i CVC, sia nei dati prevalenti che in quelli incidenti, sono stati considerati solo quelli tunnellizzati, escludendo i CVC temporanei utilizzati per i casi di IRA o di uremia terminale con fistole in attesa di maturazione.

L'analisi statistica dei dati è stata effettuata con il test del Chi quadro e con il t test.

RISULTATI E DISCUSSIONE

I *modelli organizzativi* dei due centri (Tab. I) si sono rivelati sufficientemente omogenei:

Centro di Lecce

Equipe chirurgica: è composta da due nefrologi esperti in AV e da due giovani nefrologi che fungono

TABELLA I - "POLITICA" E MODELLO ORGANIZZATIVO DEI DUE CENTRI NELLA GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI

	PESCARA	LECCE
Operatori	Nefrologi	Nefrologi
N. nefrologi dedicati	2 esperti, altri	2 esperti, 2 giovani
Collaborazione Chirurghi	Casi selezionati	Casi complessi e Graft
Collaborazione angiologi	Sì	Sì
Anestesista	NO	NO
Sala operatoria dedicata	Sì	Sì
ECD	di reparto	di reparto
Mapping ECD Pre-Op.	Sì	Sì
Timing per trombosi	12-24 ore	12 ore
Timing per stenosi	Entro 15 gg dalla diagnosi	Entro 15 gg dalla diagnosi
Prima AVF preferita	Polso LT	Polso LL -terminalizzata
Seconda AVF preferita	Riabbocco subito a monte	Riabbocco subito a monte

da "secondi" negli interventi di routine, occasionalmente sostituiti da altri sanitari del reparto. I due esperti sono in grado di intervenire per il recupero di fistole trombizzate, sempre disponibili, almeno uno dei due, tranne rarissime occasioni, per un intervento d'urgenza entro le 12 ore dalla diagnosi di trombosi. Il servizio è garantito mediante un turno di pronta disponibilità notturno, effettuato da uno dei due sanitari esperti, utilizzato nel caso in cui durante il giorno non fosse possibile effettuare l'intervento di revisione. All'equipe partecipa un chirurgo esperto in chirurgia vascolare in caso di interventi complessi (legatura di grosse AVF, trattamento di patologie aneurismatiche) o di impianti protesici. Non è mai richiesta la collaborazione dell'anestesista, tranne casi rari di pazienti non complianti.

Strutture disponibili: saletta operatoria dedicata nei locali della Unità Semplice di Terapia Antalgica in coabitazione, disponibile 3 mattine la settimana; la sala è fornita di monitor ECG con defibrillatore, respiratore, bisturi elettrico, ecografo portatile (*Site-rate III*) ed oscilloscopio. In caso di interventi in urgenza è utilizzata una sala operatoria di uno dei tre gruppi operatori dell'ospedale.

ECD: di reparto, gestito dai due nefrologi esperti in AV.

Personale dedicato: un infermiere partime, sostituito da un infermiere di reparto durante le assenze.

Mapping ecografico pre-operatorio: in tutti pazienti, tranne casi in cui l'esame clinico è chiaramente esautivo.

Prima AVF preferita: radio cefalica al polso dell'arto non dominante in anastomosi latero-laterale terminalizzata (legatura della branca venosa distale).

Seconda AVF preferita: radio-cefalica latero-laterale terminalizzata o latero-terminale subito a monte della prima AVF.

Collaborazioni: con l'angioradiologo per i trattamenti di PTA delle stenosi delle AVF; con l'emodinamista per le angioplastiche intraoperatorie.

Sorveglianza delle FAV: viene utilizzato l'ECD per monitorizzare la maturazione di AVF recenti e per il *follow-up* di AVF sottoposte a PTA. Come parametro viene considerata la portata dell'arteria brachiale. Per le AVF datate la sorveglianza è clinica con ricorso allo studio ECD su indicazione clinica.

Diagnostica delle complicanze stenotiche: è affidata allo studio ECD; i pazienti in genere sono indirizzati alla diagnostica ultrasonografica per problematiche dell'AV (difficoltà ad incannulare i vasi, flussi ematici intradialitici insufficienti, eccessiva pressione negativa di aspirazione, sanguinamento post-dialitico prolungato, indici depurativi inadeguati, aneurismi).

Trattamento delle complicanze: 1) Stenosi: in passato si ricorreva prevalentemente alla correzione chirurgica (creazione di una nuova AVF a monte della ste-

nosi), attualmente vengono trattate inizialmente con PTA, riservando la chirurgia ai casi resistenti alla PTA o già clinicamente considerati difficili da risolvere con tecniche angioradiologiche. Il *timing* di intervento è strettamente collegato alla diagnostica, ed il tempo di attesa raramente è maggiore di 15 giorni dal momento della diagnosi. 2) Trombosi: immediato studio ECD, importante per stabilire l'estensione della trombosi e l'eventuale presenza di stenosi. Il tentativo di disostruzione chimica con Urokinasi è praticato raramente; nella maggior parte dei casi viene effettuata la revisione chirurgica creando una nuova AVF a monte di quella trombizzata, senza provvedere alla sua disostruzione.

Centro di Pescara

Equipe chirurgica: composta da 2 nefrologi esperti coadiuvati da altri nefrologi che, in genere fungono da secondi negli interventi in elezione. La presenza dei nefrologi più esperti è garantita, mediante una reperibilità generica che consente la possibilità di un intervento nell'arco delle 12-24 ore dall'evento trombotico. In casi sporadici ci si avvale dell'ausilio di un chirurgo vascolare e, raramente, dell'aiuto di specializzandi della U.O. clinicizzata di chirurgia dell'ospedale. Episodica la presenza dell'anestesista per casi eccezionali.

Strutture disponibili: sala operatoria nell'interno del centro dialisi, disponibile 24 ore su 24, fornita di monitor ECG con defibrillatore, respiratore, bisturi elettrico ed ecografo vascolare (*Site-rate III*).

ECD: di reparto, gestito da un nefrologo esperto in ECD.

Personale dedicato: caposala della dialisi, caposala della nefrologia, 3 infermiere addestrate allo scopo, tutti partime.

Mapping ecografico pre-operatorio: in tutti pazienti, tranne nei casi in cui è sufficiente l'esame clinico.

Prima AVF preferita: al polso o al III distale dell'avambraccio dell'arto non dominante in anastomosi latero-terminale radio cefalica.

Seconda AVF preferita: radio-cefalica latero-terminale subito a monte della prima AVF.

Collaborazioni: con l'angioradiologo per i trattamenti di PTA delle stenosi delle AVF.

Sorveglianza delle FAV: di solito la sorveglianza delle AVF di vecchia data è clinica e diventa strumentale su indicazione specifica; l'ECD viene utilizzato per valutare la portata dell'AVF, la maturazione di quelle recenti e per il *follow-up* di quelle sottoposte a PTA.

Diagnostica delle complicanze: normalmente è clinico-strumentale con largo impiego dell'eco-color-doppler; il ricorso all'angioradiologia è riservato a casi selezionati.

Trattamento delle complicanze: 1) Stenosi: normal-

TABELLA II - ACCESSI VASCOLARI PREVALENTI AL 31.12.07 NEI DUE CENTRI

	PESCARA		LECCE		P
	n.	%	n.	%	
nAVF	98	92.5	173	96.1	ns
Graft	4	3.8	2	1.1	ns
CVC Tunnellizzati	4	3.8	5	2.8	ns
Totale	106		180		

Non vi erano differenze statisticamente significative

TABELLA III - CARATTERISTICHE DELLE POPOLAZIONI DIALITICHE DEI DUE CENTRI

	PESCARA		LECCE		P
	Media	Dev 5t	Media	Dev 5t	
TOTALE Pazienti n.	106		160		
Età anni	64	16	64	16	ns
Anzianità dialit. Mesi	67	57	72	74	ns
Maschi/femmine	67/39		97/63		ns
Comorbidità	n.	%	n.	%	
Diabete	18	16.9	31	17.2	ns
Cardiopatia ischemica	21	20	38	21	ns
Vasculopatia Periferica	26	25	25	14	ns

Non vi erano differenze statisticamente significative riguardo età, sesso, anzianità dialitica e principali fattori comorbidi

mente è chirurgica ma, in qualche caso, sono state trattate con PTA; il *timing* di intervento si colloca entro 15 giorni dal momento della diagnosi. 2) Trombosi: dopo controllo clinico ma, quando richiesto, anche strumentale per un *planning* del nuovo accesso; nella maggior parte dei casi viene effettuata una revisione chirurgica creando la nuova AVF a monte della precedente, senza provvedere alla sua disostruzione. Quasi mai si esegue la disostruzione con Urokinasi mentre in qualche caso si è rivelata utile la frammentazione del trombo di recente formazione.

In Tabella II è riportata la *prevalenza* dei vari tipi di AV, che per le nAVF era il 92.5 e 96.1% rispettivamente. Non vi erano differenze statisticamente significative tra i due centri.

In Tabella III sono riportati i dati inerenti alle due popolazioni dialitiche, che non mostravano differenze statisticamente significative per quanto riguarda età, anzianità dialitica e principali fattori comorbidi; anche le cause di ESRD erano omogenee (Fig. 1). Una differenza tra i due centri è rappresentata dal fatto che, mentre i pazienti prevalenti di Pescara dializzavano

tutti presso il centro del capoluogo Abruzzese, il gruppo di Lecce comprendeva pazienti di tre centri dialisi, due pubblici, rispettivamente degli ospedali di Lecce e Campi Salentina, ed uno privato (Diaverum) di Copertino, i cui pazienti afferivano a Lecce per tutte le problematiche relative agli AV. Questo elemento permetterebbe di escludere un effetto centro relativo alla gestione infermieristica della fistola.

Analizzando i vari tipi di nAVF (Tab. IV), nel centro di Lecce vi era un maggior numero di AVF all'avambraccio (33 vs 17%) ($p < 0.05$) ed un minor numero di AVF prossimali (5 vs 10%), ma il dato non era significativo.

In Figura 2 sono riportati gli *interventi incidenti* nel tempo: dal grafico si può dedurre che il centro di Pescara non presentava variazioni della tipologia di interventi effettuati, a parte una maggior tendenza all'impianto di CVC nel biennio 2006-2007 ($p < 0.05$); nel centro di Lecce il numero di interventi all'avambraccio nel tempo tendeva ad aumentare, con un'incidenza doppia nel biennio 2006-2007 rispetto a quello precedente ($p < 0.05$), mentre parallelamente

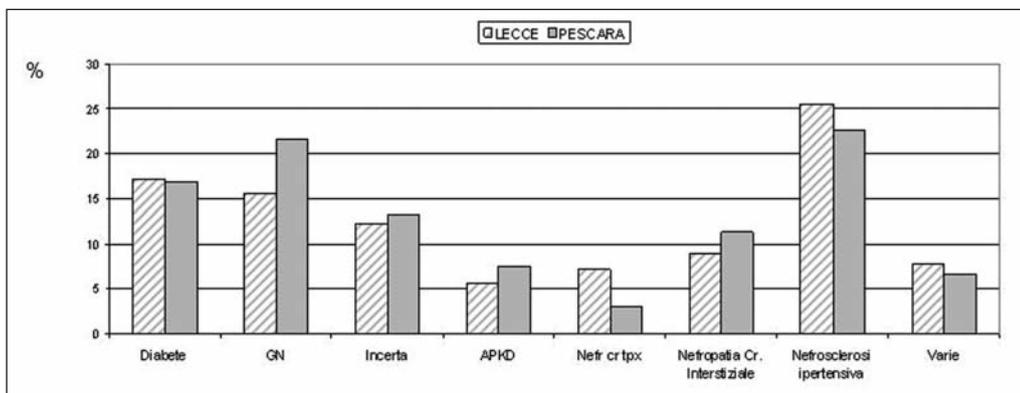


Fig. 1 - Cause di ESKD: non vi erano differenze statisticamente significative tra le due popolazioni dialitiche.

Fig. 2 - Accessi Vascolari incidenti nei due centri negli anni 2004-2007.

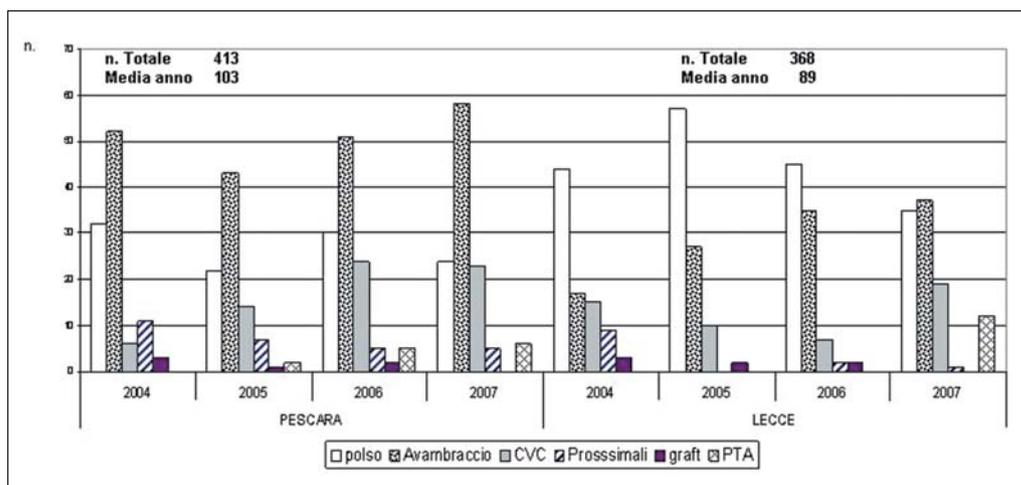


TABELLA IV - PREVALENZA DEI VARI TIPI DI NAVF

	PESCARA		LECCE		P
	n.	%	n.	%	
Polso	69	65.1	105	58.3	ns
nAVF Avambraccio	18	17.0	59	32.8	p<0.05
nAVF Prossimali	11	10.4	9	5.0	ns
Graft	4	3.8	2	1.1	ns
CVC Tunnellizzati	4	3.8	5	2.8	ns
Totale	106		180		

Nel centro di Lecce è maggiore la prevalenza delle fistole all'avambraccio

diminuiva l'incidenza delle fistole prossimali, la cui media degli ultimi tre anni era poco superiore ad un intervento l'anno. Entrambi i centri mostravano una scarsa propensione ad allestire graft, con nessun caso nell'ultimo anno.

In Tabella V sono riportati i dati complessivi degli interventi incidenti: dal confronto dei due centri emerge un maggior numero di AVF al polso a Lecce (50 vs

26%, p<0.001), ed un maggior numero di AVF all'avambraccio (49 vs 31%, p<0.001) a Pescara; per quanto riguarda queste ultime, nel centro Abruzzese vi era un maggior ricorso ad AVF di prima intenzione all'avambraccio (p<0.001). L'elevata incidenza di AVF al polso a Lecce potrebbe trovare una parziale giustificazione nel tentativo attuato nel centro Salentino di recuperare arterie radiali stenotiche mediante una tec-

TABELLA V - ACCESSI VASCOLARI INCIDENTI DEI DUE CENTRI NEGLI ANNI 2004 - 2007

	PESCARA		LECCE		P
	n.	%	n.	%	
Polso	108	26.2	183	49.7	< 0.001
Avambraccio Totale	204	49.4	114	31	< 0.001
Avambraccio II intenz	141	34.1	105	28.5	ns
Avambraccio I intenz	63	15.2	9	2.4	< 0.001
Prossimali	28	6.8	13	3.5	ns
evc	67	16.2	51	13.9	ns
Graft	6	1.5	7	1.9	ns
Totale	413		368		

Nel centro di Lecce sono più numerose le AVF al polso, mentre Le AVF all'avambraccio prevalgono nel centro di Pescara che esegue un maggior numero di AVF all'avambraccio di prima intenzione

TABELLA VI - INTERVENTI ESEGUITI NEI DUE CENTRI PER LA FAILURE DI UNA PRECEDENTE AVF

	PESCARA		LECCE		P
	n.	%	n.	%	
Avambraccio'	141	74	105	66	ns
Prossimali	19	10	10	6	ns
PTA	13	7	13	8	ns
Arto controlaterale	12	6	18	11	ns
Graft	6	3	6	4	ns
Revisione			8	5	
Totali	191		160		

Le AVF all'avambraccio erano tutte a monte di una precedente

nica di Angioplastica Intraoperatoria Ecoguidata descritta di recente (8, 9). La metodica, attuata in 12 pazienti, aveva permesso la creazione di 10 AVF ben funzionanti con delle arterie radiali giudicate clinicamente inidonee per una fistola.

Nella Tabella VI sono riportati gli interventi di revisione per il fallimento di una fistola già allestita; come si può rilevare entrambi i centri ricorrevano prevalentemente all'allestimento di una AVF all'avambraccio, creando una fistola a monte della precedente, meno frequentemente ad accessi prossimali, *graft* ed AVF all'arto controlaterale. Per quanto riguarda le cause di *failure* di una AVF (Tab. VII) si sono verificati 73 casi di stenosi e 81 di trombosi nel centro di Lecce, 44 casi di stenosi e 124 di trombosi in quello di Pescara.

Dall'analisi dell'organizzazione dei due centri merita una riflessione il tentativo di garantire l'intervento di revisione in urgenza, in caso di trombosi di un fistola.

Tale atteggiamento è particolarmente rilevante perché consente non solo di salvare i vasi a monte prima di una loro trombosi irreversibile, ma anche di evitare il cateterismo di una vena centrale permettendo la dialisi dalla AVF recuperata.

Altro dato importante è il largo utilizzo dell'ECD sia per la diagnostica ultrasonografica delle complicanze stenotiche, in accordo con le Linee Guida NFK K/DOQI (5), sia per la sorveglianza e per il controllo della la maturazione delle fistole, come sostenuto da altri Autori (10, 11).

Dall'analisi sulla prevalenza degli accessi vascolari emerge che entrambi i centri avevano un numero di nAVF particolarmente elevato ed un basso numero di CVC e *graft* nei confronti dei dati nazionali rilevati dallo studio DOPPS II (6). Il dato assume maggior rilevanza se si considera che il DOPPS II si riferisce agli anni 2002-2003, ed è noto come negli anni si stia

TABELLA VII - COMPLICANZE CHE HANNO DETERMINATO LA REVISIONE O LA CREAZIONE DI UNA NUOVA AVF

	PESCARA		LECCE		P
	n.	%	n.	%	ns
Trombosi	124	65	81	51	ns
Stenosi	44	23	73	46	< 0.005
Altro	23	12	6	3	
Totale	191		160	6	ns

verificando in Italia una riduzione delle nAVF. Infatti, lo studio DOPPS II (anni 2002-2003), ha evidenziato rispetto al DOPPS I (anni 1997-1999), un calo delle nAVF dal 90.3 al 85.8%, con un incremento dei CVC dal 4.6 al 10.1% (6); è pertanto ipotizzabile che il DOPPS II sovrastimi la prevalenza attuale delle nAVF in Italia.

Analizzando i vari tipi di nAVF prevalenti è evidente un elevato numero di AVF all'avambraccio. Includendo anche quelle al polso, più dell'80% del totale degli AV nel centro di Pescara e più del 90% in quello di Lecce sono delle AVF all'avambraccio; questo dato è di rilevanza notevole in quanto, in caso di *failure* di una AVF distale, si può allestire una fistola al 1/3 medio o prossimale dell'avambraccio, o una fistola prossimale qualora l'avambraccio non sia più utilizzabile, permettendo comunque l'utilizzo di vasi nativi.

Dall'osservazione degli interventi incidenti, merita una riflessione l'alto numero di fistole all'avambraccio in caso di *failure* di AVF precedenti sia per stenosi che per trombosi. Il dato, che è in linea con i risultati della prevalenza, potrebbe trovare una spiegazione nella politica dei due centri, che prevedeva un interventismo precoce sia in caso di trombosi, con revisione entro le 12-24 ore, che di stenosi, con intervento correttivo previsto entro 15 giorni dalla diagnosi. Incrociando i dati delle Tabelle VI e VII, si può rilevare che nei 168 casi di steno-trombosi di una AVF a Pescara e 154 a Lecce, in 2/3 è stata eseguita un nuovo accesso all'avambraccio recuperando in tal modo i vasi a monte della fistola trombizzata o stenosata; se si aggiungono anche i casi trattati con PTA, nei due centri il recupero delle AVF andate incontro a *failure* è maggiore dell'80%.

Una considerazione merita infine il limitato utilizzo delle metodiche di angioplastica, che tuttavia, mostrano un *trend* in aumento (Fig. 2); è ipotizzabile, qualora queste tecniche dovessero affermarsi, una riduzione degli interventi di revisione chirurgica per stenosi.

CONCLUSIONI

In conclusione riteniamo che la nostra analisi non sia in grado di indicare con certezza le motivazioni dell'alta prevalenza di nAVF nei due centri, confermando come fosse azzardata l'ipotesi di identificare dei determinanti in comune tra i due centri. Tuttavia lo studio offre degli spunti meritevoli di riflessione.

Un primo dato rilevante è l'organizzazione attuata dai due centri, finalizzata a garantire un precoce intervento in caso di trombosi di una AVF. Altro determinante da rilevare è l'atteggiamento interventista dei due centri in caso di stenosi, che, come suggerito anche da altri Autori (11, 12), potrebbe risultare fondamentale nel salvataggio di un accesso malfunzionante. L'atteggiamento interventista nei due centri sarebbe confermato dal fatto che in circa l'80% dei casi di steno-trombosi vengono recuperati i vasi a monte della stessa fistola allestendo un nuovo accesso all'avambraccio o, in alcuni casi di stenosi, eseguendo una PTA.

Tra gli altri elementi che potrebbero spiegare il fenomeno, va citato l'utilizzo routinario dell'ECD nel *management* degli AV. L'utilità del mapping pre-operatorio nell'incrementare il numero di nAVF è stata dimostrata in vari studi (13, 14), essendo capace di evidenziare vasi utilizzabili per eseguire delle nAVF non rilevati dal semplice esame ispettivo (13); inoltre è stata dimostrata una correlazione tra le dimensioni dei vasi rilevata con l'ECD ed il successo della AVF (14). D'altra parte è comprovata l'utilità dell'ECD nel monitoraggio (10, 11, 15) e nella diagnosi delle complicanze delle AVF (15-18).

Un ultimo aspetto è la presenza nei due centri di un *team* multidisciplinare, che comprende nefrologi, chirurghi e radiologi interventisti, dove la figura centrale del nefrologo, che collabora ma non delega, crediamo abbia una sua importanza. Non è certo nostra intenzione essere autoreferenziali, ma anche altri Autori hanno evidenziato che risultati eccellenti riguardo successo e qualità si verificano quando tutte le procedure

legate agli accessi vascolari siano effettuate dai nefrologi (19). Probabilmente il dato è da collegare al rapporto ravvicinato e continuo tra nefrologo e paziente emodializzato, che è una esclusività del nefrologo, e che potrebbe accorciare in maniera determinante i tempi di intervento, diagnostico e correttivo, quando entrambe le procedure siano effettuate dal team nefrologico. Non è casuale che anche negli USA, dove per tradizione allestire le AV non era compito del nefrologo, la figura del nefrologo interventista, che crea le fistole e ne gestisce le complicanze, stia diventando un punto di riferimento e la fondazione dell'ASDIN (American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology) ne è una conferma (19).

RIASSUNTO

La patologia dell'accesso vascolare (AV) è una delle maggiori cause di morbilità e ospedalizzazione del dializzato. Se da un lato tutte le Linee Guida considerano la fistola arterovenosa con vasi nativi (nAVF) il gold standard, gli studi epidemiologici ne evidenziano un calo della prevalenza con aumento di quella dei cateteri venosi centrali tunnellizzati. In questo studio abbiamo confrontato l'attività di due centri nefrologici caratterizzati da una prevalenza di nFAV particolarmente elevata (>90%) allo scopo di evidenziarne le motivazioni. Nessuna collaborazione esisteva tra i due centri fino al momento della decisione di progettare questo lavoro. È stata valutata la "politica" in tema di creazione e gestione degli accessi vascolari ed i modelli organizzativi dei due centri. In particolare si è focalizzata l'attenzione su operatori, nefrologi dedicati, collaborazione con i chirurghi, utilizzo

dell'ECD nel preoperatorio, nel follow-up e nella diagnostica delle complicanze, ricorso a metodiche di radiologia interventistica, atteggiamento nei confronti delle complicanze, in particolare i tempi di intervento dopo la trombosi di una AVF. Delle due popolazioni dialitiche sono state analizzate età, anzianità dialitica, coesistenza di diabete e la prevalenza dei vari tipi di accesso vascolare al 31/12/07. È stata valutata l'incidenza degli AV negli ultimi 4 anni. L'analisi statistica dei dati è stata effettuata con il t di student e il test del Chi quadro.

Non vi erano differenze sostanziali nei modelli organizzativi dei due centri, che presentavano entrambi un uso routinario dell'ECD nel mapping pre-operatorio e nella sorveglianza delle complicanze; in caso di trombosi entrambi i centri ricorrevano ad intervento chirurgico di revisione entro 12-24 ore dalla diagnosi. Precoce (entro 15 giorni dalla diagnosi) era l'intervento correttivo in caso di stenosi. Altro elemento in comune la presenza di un team multidisciplinare, comprendente il nefrologo interventista, il chirurgo, il radiologo interventista, ove traspare il ruolo centrale e di coordinatore del nefrologo. I risultati hanno evidenziato una prevalenza delle nAVF nel centro di Pescara e Lecce del 92.5% e del 96.1% rispettivamente, con una prevalenza di nAVF all'avambraccio maggiore dell'80% e del 90% rispettivamente. L'analisi degli interventi incidenti ha mostrato una elevata percentuale di AVF all'avambraccio in caso di revisioni per complicanze (stenosi, trombosi), con limitato ricorso ad AVF prossimali e graft.

DICHIARAZIONE DI CONFLITTO DI INTERESSI

Gli Autori dichiarano di non avere conflitto di interessi.

BIBLIOGRAFIA

1. Woods JD, Turenne MN, Strawderman RL, et al. Vascular access survival among incident hemodialysis patients in the United States. *Am J Kidney Dis* 1997; 30 (1): 50-7.
2. Sehgal AR, Dor A, Tsai AC. Morbidity and cost implication of inadequate hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2001; 37: 1223-31.
3. Schwab SJ. Hemodialysis vascular access: the Achilles' heel remains. *Kidney Int* 2007; 72 (6): 665-6.
4. Tordoir J, Canaud B, Haage P, et al. EBPB on Vascular Access. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22 (Suppl. 2): ii88-117.
5. National Kidney Foundation. NKF-K/DOQI clinical practice guidelines for vascular access: update 2006. *Am J Kidney Dis* 2006; 48 (Suppl. 1): 177-332.
6. Rayner HC, Besarab A, Brown WW, Disney A, Saito A, Pisoni RL. Vascular access results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): performance against Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) Clinical Practice Guidelines. *Am J Kidney Dis* 2004; 44 (5 Suppl. 2): 22-6.
7. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, et al. Vascular access use in Europe and United States: results from the DOPPS. *Kidney Int* 2002; 61 (1): 305-16.
8. Napoli M, Montinaro A, Russo F, et al. Ultrasound-guide brachial arterial angioplasty during the creation of radio-cephalic arteriovenous fistula. *J Vasc Access* 2006; 7: 38-42.
9. Napoli M, Montinaro A, Russo F, et al. Early experiences of intraoperative ultrasound guided angioplasty of the arterial stenosis during upper limb arteriovenous fistula creation. *J Vasc Access* 2007; 8: 97-102.

10. Besarab A, Hall B, El-Ajei F, et al. The relation of Brachial Artery-flow to access flow. *JASN* 1995; 6 (3): 192-7.
11. Lomonte C, Casucci F, Antonelli M, et al. Is there a place for duplex screening of the brachial artery in the maturation of arteriovenous fistulas? *Semin Dial* 2005; 18 (3): 243-6.
12. Beathard GA, Arnold P, Jackson J, et al. Aggressive treatment of early fistula failure. *Kidney Int* 2003; 64: 1487-94.
13. Allon M, Lockhart ME, Lilly RZ, et al. Effect of preoperative sonographic mapping on vascular access outcomes in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001; 60: 2013-20.
14. Tordoir JH, Rooyens P, Dammers R, van der Sande FM, de Haan M, Yo TI. Prospective evaluation of failure modes in autogenous radiocephalic wrist access for haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18: 378-83.
15. Davidson I, Chan D, Dolmatch B, et al. Duplex ultrasound evaluation for dialysis access selection and maintenance: a practical guide. *J Vasc Access* 2008; 9: 1-9.
16. Schwarz C, Mitterbauer C, Boczula M, et al. Flow monitoring: performance characteristics of ultrasound dilution versus color Doppler ultrasound compared with fistulography. *Am J Kidney Dis* 2003; 42: 539-45.
17. Gadallah MF, Paulson WD, Vickers B, Work J. Accuracy of Doppler ultrasound in diagnosing anatomic stenosis of hemodialysis arteriovenous access as compared with fistulography. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 273-7.
18. Tordoir JH, Hoeneveld H, Eikelboom BC, Kitslaar PJ. The correlation between clinical and duplex ultrasound parameters and the development of complications in arteriovenous fistulae for hemodialysis. *Eur J Vasc Surg* 1990; 4: 179-84.
19. Asif A, Besarab A, Roy-Chaudhury P, Spergel LM, Ravani P. Interventional nephrology: from episodic to coordinated vascular access care. *J Nephrol* 2007; 20: 399-405.