



Studi DOPPS - Il punto di vista del Medico

La gestione dell'Accesso Vascolare nei pazienti in dialisi: il contributo dello Studio DOPPS

S. Libardi, G. Bacchini e G. Pontoriero

S.C. Nefrologia e Dialisi, Ospedale Alessandro Manzoni, Lecco

Il panorama degli accessi vascolari per emodialisi nel mondo

Un accesso vascolare ben funzionante è essenziale per somministrare un'efficace terapia emodialitica. Le complicanze a carico degli accessi vascolari rimangono una delle principali cause di morbilità nella popolazione emodialitica e rendono conto di una cospicua parte degli elevati costi di gestione di questa popolazione di pazienti. Gli accessi vascolari sono classificabili in tre principali categorie: la fistola arterovenosa nativa (FAV), la fistola arterovenosa protesica (AVG, dove G sta per "Graft"), il catetere venoso centrale (CVC), temporaneo o cuffiato.

Prima dello studio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) in letteratura erano presenti solo visioni parziali sull'uso e la gestione degli accessi vascolari in Europa e negli Stati Uniti, basati su studi locali con analisi e disegni non omogenei. Lo studio DOPPS ha portato una grande novità nella raccolta dati: è uno studio internazionale, osservazionale, longitudinale che raccoglie in modo prospettico, per mezzo di schede e questionari comuni, i dati di un vasto campione di pazienti emodializzati (oltre 17.000 pazienti selezionati con procedura casuale) rappresentativo di oltre 300 centri dialisi di 12 Paesi (Australia, Belgio, Canada, Francia, Germania, Giappone, Italia, Nuova Zelanda, Spagna, Svezia, Inghilterra e Stati Uniti). Per quanto riguarda gli accessi vascolari, gli aspetti di pratica clinica indagati dallo studio DOPPS sono le procedure di allestimento, revisione e gestione degli accessi, le preferenze dei team di dialisi rispetto agli accessi e il tipo di équipe dedicato all'allestimento e revisione degli stessi. Gli outcome

valutati dal DOPPS, intesi come eventi ed esiti (per la persona ed economici), includono: mortalità, ospedalizzazione, fallimento dell'accesso vascolare e qualità della vita (1). La prima fase dello studio DOPPS ha avuto inizio, negli Stati Uniti, nel 1996, e attualmente è in corso la quarta fase che coprirà il periodo dal 2009 al 2011. A partire dai dati raccolti durante lo studio, sono state realizzate numerose analisi e pubblicazioni su vari aspetti della pratica clinica e degli outcome dei pazienti dializzati.

Nel 2002, un primo studio dei dati raccolti dal DOPPS, fra il 1996 e il 2000, esaminò la situazione degli accessi vascolari negli Stati Uniti e in Europa (Francia, Germania, Italia, Spagna e Inghilterra) (2). Da questa analisi emerse che la frequenza della FAV era molto maggiore nei pazienti europei (80%) rispetto a quelli americani (24%) e il suo uso era significativamente associato con la giovane età, il sesso maschile, il più basso indice di massa corporea e l'assenza di diabete, vasculopatia periferica e angina. Anche dopo avere aggiustato per questi fattori, tuttavia, la probabilità dei pazienti europei di avere un accesso con vasi nativi era superiore rispetto a quelli americani. L'Europa, inoltre, rispetto agli Stati Uniti, presentava una più bassa percentuale di pazienti in dialisi peritoneale e quindi non era possibile che la maggiore frequenza di accessi vascolari con vasi nativi fosse dovuta al fatto che i pazienti più complicati, dal punto di vista vascolare, venissero deviati verso la dialisi peritoneale. Emergeva, quindi, chiaramente che nella scelta dell'accesso vascolare erano determinanti, oltre alle caratteristiche cliniche del paziente, anche l'esperienza dell'équipe chirurgica, le preferenze dello staff del centro dialisi e la

facilità di gestione e puntura dell'accesso. Vi era poi un'ampia variabilità di ricorso alla FAV tra i vari centri dialisi sia negli Stati Uniti (mediana 21%, range 0-87%,) che in Europa (mediana 83%, range 39-100%). Negli Stati Uniti, inoltre, il 60% dei pazienti emodializzati incidenti iniziava l'emodialisi con un catetere venoso centrale rispetto al 31% dei pazienti incidenti europei.

Nel 2001, al termine della prima fase dello studio DOPPS (DOPPS I), negli Stati Uniti l'accesso vascolare protesico risultava essere quello predominante tra i pazienti emodializzati: 58% nei pazienti prevalenti e 24% negli incidenti. Solo il 15% dei pazienti incidenti iniziava la terapia dialitica con la FAV. Questi dati suggerivano che, a differenza degli Stati Uniti, in molti Paesi europei era in atto una strategia di programmazione e allestimento dell'accesso vascolare che privilegiava la fistola arterovenosa e assicurava l'allestimento di un accesso con vasi nativi in una larga parte dei pazienti. Alla luce di questi dati fu svolta un'analisi per valutare se l'accesso vascolare protesico (noto per avere una più bassa sopravvivenza e un più elevato numero di complicanze rispetto alla fistola), avesse outcome migliori nei centri dialisi statunitensi in cui risultava l'accesso più privilegiato. In 133 centri dialisi statunitensi il 25% dei direttori medici e il 40% dei coordinatori infermieri esprimevano preferenza per l'accesso vascolare protesico. A conferma del peso della preferenza del team dialitico nella scelta dell'accesso vascolare, in questi centri i pazienti avevano una probabilità più che doppia di ricevere una protesi vascolare rispetto ad una FAV con vasi nativi ma il rischio di fallimento della protesi era identico rispetto ai centri che preferivano le fistole (3).

Negli Stati Uniti, presa coscienza della situazione piuttosto critica degli accessi vascolari, venne avviato, nel 2003, un programma nazionale finalizzato al miglioramento dell'uso degli accessi vascolari. L'obiettivo principale di questo progetto era favorire l'utilizzo della FAV e raggiungere e superare il target fissato, nel 1997, dalle linee guida sugli accessi vascolari KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) (4), cioè, un accesso con vasi nativi in almeno il 40% dei pazienti prevalenti. Questo obiettivo venne raggiunto prima di quanto previsto, nell'agosto 2005. L'iniziativa, che ha portato ad una svolta storica nella pratica degli accessi vascolari negli Stati Uniti, è tuttora attiva ed è conosciuta come "Fistula First Breakthrough Initiative (FFBI)" o più brevemente "Fistula First" (5). All'interno di questa iniziativa, anche grazie alle analisi

del DOPPS, un gruppo di lavoro multidisciplinare ha identificato 13 punti – riassunti in Tabella (Tab. I) – capaci di modificare rapidamente ed efficacemente il processo di allestimento degli accessi vascolari negli Stati Uniti.

Tabella I - I 13 concetti di "Fistula First" per ottimizzare il percorso di allestimento FAV (5).

- 1 Controlli routinari degli accessi vascolari secondo i principi di miglioramento continuo della qualità (CQI).
- 2 Riferirsi tempestivamente al nefrologo.
- 3 Riferirsi precocemente al chirurgo vascolare per la valutazione esclusiva della possibilità di allestimento tempestivo della FAV.
- 4 Selezione del chirurgo sulla base dei migliori outcome di confezionamento dell'accesso vascolare.
- 5 Serie completa degli approcci chirurgici alla valutazione ed allestimento dell'accesso vascolare.
- 6 Allestimento secondario di FAV in pazienti con protesi come primo accesso.
- 7 Allestimento di FAV in pazienti con cateteri, dove indicato.
- 8 Training d'incannulamento della FAV.
- 9 Monitoraggio e sorveglianza per assicurare un adeguato funzionamento dell'accesso.
- 10 Programmi di addestramento - formazione del personale sanitario e dei pazienti
- 11 Feedback sui risultati per guidare la pratica clinica.
- 12 Modificare l'organizzazione degli ospedali per diagnosticare precocemente l'insufficienza renale e promuovere la programmazione e l'allestimento della FAV.
- 13 Supportare le risorse dei pazienti per vivere la migliore qualità di vita possibile attraverso l'autogestione.

Gli accessi vascolari nei pazienti prevalenti

Recentemente è stata condotta un'analisi sui dati delle tre fasi del DOPPS sinora completate (DOPPS I, II, III), per esaminare il trend internazionale nell'uso degli accessi vascolari in funzione delle caratteristiche dei pazienti e delle pratiche cliniche, negli anni dal 1996 al 2007. Questa analisi ha preso in considerazione 300 centri dialisi e 16.402 pazienti per il DOPPS I; 320 centri e 12.839 pazienti per il DOPPS II; 288 centri e 7.921 pazienti per il DOPPS III (6).

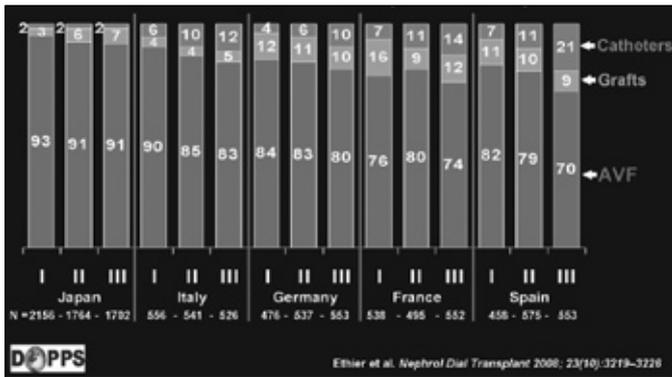


Fig. 1A - Trend di utilizzo degli accessi vascolari nell'intervallo di anni 1996-2007. DOPPS I: 1996-2001; DOPPS II: 2002-2004; DOPPS III: 2005-2007 (7).

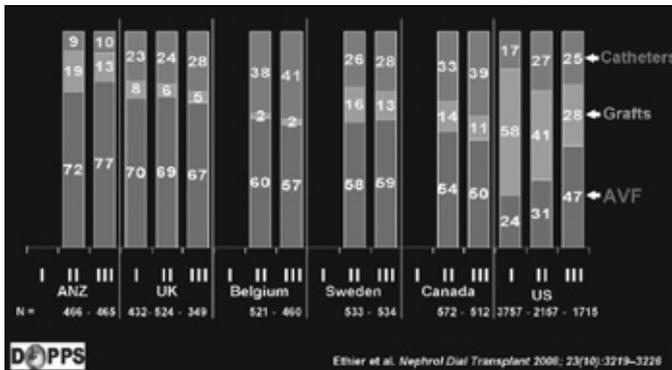


Fig. 1B - Trend di utilizzo degli accessi vascolari nell'intervallo di anni 1996-2007. DOPPS I: 1996-2001; DOPPS II: 2002-2004; DOPPS III: 2005-2007 (7).

L'uso dei tre tipi di accesso vascolare (FAV, AVG e CVC) varia ampiamente nei 12 Paesi DOPPS: in Italia, Germania, Francia, Spagna, Giappone, Australia e Nuova Zelanda la frequenza d'uso della FAV è compresa fra il 70% e il 91%; in Belgio, Inghilterra e Svezia la frequenza varia fra il 57% e il 67%; in Canada e Stati Uniti la frequenza di FAV è il 50% e 47%, rispettivamente (Fig. 1A e Fig. 1B). Sebbene negli Stati Uniti l'utilizzo della FAV sia molto più basso rispetto agli altri Paesi DOPPS, negli ultimi 10 anni si è avuto un raddoppio della sua frequenza, dal 24% al 47%. Come sopra ricordato questo importante risultato è da attribuire, in primo luogo, al programma "Fistula First".

In alcuni Paesi con una più solida tradizione nell'uso della FAV, come Spagna, Italia e Germania si è notata, invece, una diminuzione nell'uso di questo tipo d'accesso. I motivi che giustificano la riduzione delle FAV nei Paesi con lunga tradizione per questo tipo d'accesso sono molteplici ma è soprattutto il progressivo invecchiamento della popolazione la causa per la quale sempre

più spesso i pazienti giungono alla soglia della dialisi in età avanzata, con patrimonio vascolare non idoneo, vari fattori di comorbilità ed un'aspettativa di vita bassa. In simili condizioni aumentano le probabilità, non sempre giustificate, che si scelga di posizionare un CVC cuffiato anziché esporre il paziente a un rischio chirurgico, per di più con un'incerta probabilità di successo.

Se si escludono gli Stati Uniti, negli ultimi dieci anni, nei Paesi DOPPS il ricorso ad accessi vascolari protesici è stato relativamente limitato (5-10% dei pazienti dializzati) e costante. Negli Stati Uniti, invece, alla fine degli anni Novanta c'era un massiccio ricorso agli accessi protesici che si è marcatamente ridotto, nell'ultimo decennio: dal 58% di pazienti con protesi del DOPPS I si è passati al 29% del DOPPS III, con speculare aumento dei pazienti con FAV (6).

La proporzione di pazienti prevalenti portatori di CVC è aumentata in molti Paesi europei, in Canada e negli Stati Uniti: l'uso del CVC, tra il DOPPS I ed il DOPPS III, è aumentato dalle due alle tre volte in Italia, Germania, Francia e Spagna e mediamente circa il 23% dei pazienti emodializzati d'Inghilterra, Belgio, Svezia, Canada e Stati Uniti è portatore di catetere. L'incremento nell'utilizzo del CVC non è correlato solo con la morbilità e l'età avanzata dei pazienti; infatti, anche nei pazienti dializzati non diabetici di età compresa tra 18 e 70 anni, l'uso del CVC è raddoppiato negli Stati Uniti è più che triplicato in Francia, Germania, Italia e Spagna (6). L'uso del catetere venoso centrale risulta correlato a una più elevata mortalità anche dopo aggiustamento per età, sesso, esami di laboratorio e i fattori di comorbilità. Il catetere venoso centrale risulta, inoltre, correlato maggiormente con tutte le cause di ospedalizzazione e le cause infettive di ospedalizzazione (8). Il CVC può rappresentare un problema anche per l'erogazione di un'adeguata dose dialitica: il 28% dei pazienti con un CVC ha un Kt/V <1,2, mentre solo il 10% dei pazienti con protesi e il 19% dei pazienti con FAV hanno un simile livello di Kt/V (6).

Per quanto riguarda la situazione generale italiana, i dati dello studio DOPPS sono sostanzialmente simili ai dati medi del censimento del 2004 della Società Italiana di Nefrologia (SIN): FAV 83,9%, protesi vascolari 4,6%, cateteri venosi centrali 11,5% (9). Tuttavia, quando si analizzano i dati nel dettaglio (con particolare riferimento a FAV e CVC) si può notare che a livello regionale c'è una situazione molto variegata, sia riguardo alla frequenza del tipo di accesso vascolare sia riguardo al ruolo del nefrologo nel suo confezionamento. In base al censimento SIN, in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta la distribuzione degli accessi vascolari è, rispettivamente: FAV 74%, 83%, 76%; CVC 18%, 12% e 15%. Il nefrologo è il principale operatore in Piemonte e Valle d'Aosta, mentre in Liguria gli

accessi sono frequentemente allestiti dal chirurgo (10). In Lombardia il nefrologo è la figura che solitamente si fa carico dell'allestimento degli accessi vascolari e la distribuzione percentuale degli accessi è la seguente: FAV 83%, CVC 11% (11). In Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia-Giulia in modo piuttosto uniforme, il confezionamento delle fistole è affidato al chirurgo piuttosto che al nefrologo. La delega ad altre figure professionali è frequente anche per l'impianto di CVC, tranne che in Friuli. Veneto e Trentino si distinguono dal Friuli soprattutto per un minor ricorso ai CVC: 10,6% e 10,2%, rispettivamente, rispetto al 20% del Friuli (12). In Emilia Romagna e Toscana l'impianto di CVC è a carico del nefrologo mentre l'allestimento di FAV è a carico del chirurgo. Simile nelle due regioni è la distribuzione dei vari tipi di accesso vascolare con percentuali nettamente a favore della FAV (80%) e frequenza di CVC di poco superiore al 10% (13). In Abruzzo, Lazio, Marche, Molise e Umbria la maggioranza degli accessi è costituita da fistole (frequenza 80-94%) ma nelle Marche e in Umbria i CVC hanno una frequenza superiore al 14%. Il Molise ha delegato al chirurgo l'attività di allestimento delle FAV ma nelle altre regioni il ruolo del nefrologo è prevalente (14). In Puglia e Calabria circa il 70% dei centri è in grado di confezionare FAV e di inserire CVC. In Basilicata solo il 33% dei centri confeziona FAV. In Basilicata, Calabria e Puglia la distribuzione dei tipi di accesso vascolare è rispettivamente: FAV 83,9%, 87,7% e 86,5%; CVC 14,2%, 8,4% e 11,2% (15). In Campania, Sicilia e Sardegna la distribuzione degli accessi vascolari è rispettivamente: FAV 93%, 84%, 77%; CVC 6%, 12%, 15%. In Sardegna molti centri dialisi demandano ad altre istituzioni il confezionamento delle fistole ed anche nei centri dove l'accesso vascolare è creato in loco il nefrologo non è il principale operatore. Il nefrologo è, invece, l'operatore prevalente per il posizionamento dei CVC. In Campania pare maggiore il ruolo del nefrologo, mentre per quanto riguarda la Sicilia i dati raccolti sugli accessi vascolari erano piuttosto limitati e, quindi, di non facile interpretazione (16).

Tra i Paesi DOPPS esiste una grande variabilità per quanto riguarda il numero di chirurghi vascolari per 100 pazienti ed il numero di chirurghi per struttura. Solitamente nei Paesi DOPPS l'allestimento degli accessi vascolari è affidato ai chirurghi vascolari ma in Giappone e in Italia l'accesso vascolare è allestito dai nefrologi rispettivamente nel 25% e 85% dei casi (6). In Italia, l'attività di allestimento degli accessi vascolari è in buona sostanza nata nelle mani dei nefrologi e la rinuncia di questa specificità, spesso forzata dalla mancanza di personale, costituisce una *diminutio* delle prerogative professionali dei nefrologi. Ma, visto l'incremento di

pazienti portatori di CVC e di centri che si fanno "aiutare" dal chirurgo per l'allestimento delle fistole, c'è da chiedersi se la chirurgia dell'accesso vascolare non sia considerata da un numero crescente di nefrologi italiani come una pratica troppo rischiosa anche per le sempre più pressanti implicazioni medico-legali che inducono a delegare questa attività e demotivano i giovani nefrologi dall'apprendere l'arte.

Gli accessi vascolari nei pazienti incidenti

In quasi la metà dei Paesi partecipanti al DOPPS II, circa il 50% dei pazienti incidenti ha iniziato la terapia emodialitica con un CVC, con una percentuale variabile tra il 23% e il 73% (Fig. 2). Questa elevata percentuale nell'uso del catetere è stata osservata nonostante il 60-79% dei pazienti fosse stato valutato da un nefrologo più di 4 mesi prima dell'inizio della dialisi e il 69-88% un mese prima. Per i pazienti valutati da un nefrologo meno di un mese prima dell'inizio della dialisi, l'uso del CVC varia dal 50% al 90%, in tutti i Paesi partecipanti. Per i pazienti valutati dal nefrologo più di 4 mesi prima dall'inizio della dialisi l'uso del catetere varia dal 10% del Giappone a più del 50% di Canada, Stati Uniti e Inghilterra (6).

La facilità d'accesso al chirurgo influenza la misura di pazienti che iniziano la dialisi con un accesso vascolare permanente. Il tempo medio di accesso per la creazione di un accesso vascolare permanente varia ampiamente tra i Paesi partecipanti: dai 4-5 giorni di Italia, Giappone e Germania ai 40-43 giorni di Canada e Inghilterra (6). Come sopra ricordato Italia e Giappone sono Paesi in cui è più comune l'allestimento dell'accesso vascolare da parte del nefrologo e ciò potrebbe giustificare la maggiore rapidità di allestimento di un accesso vascolare permanente con vasi nativi. Nella maggior parte dei Paesi partecipanti il tempo tra il "referral" e la valutazione da parte del chirurgo (1-18 giorni) è più breve del tempo intercorso tra valutazione del chirurgo ed allestimento dell'accesso vascolare (7-25 giorni).

Il tempo tra la creazione della FAV e il primo incannulamento è molto variabile: Giappone ed Italia 25 e 27 giorni, Germania 42 giorni, Spagna, Francia, Inghilterra e Stati Uniti oltre gli 80 giorni. Secondo l'analisi dei dati DOPPS il rischio di fallimento della fistola raddoppia per incannulamenti che avvengono entro i primi 14 giorni dalla creazione ma nessuna differenza significativa è stata riscontrata per incannulamenti tra 15 e 28 giorni dal confezionamento rispetto a quelli effettuati tra 43 ed 84 giorni (17). Questi dati sono in contraddizione con quanto riportato da uno studio italiano che indica la necessità

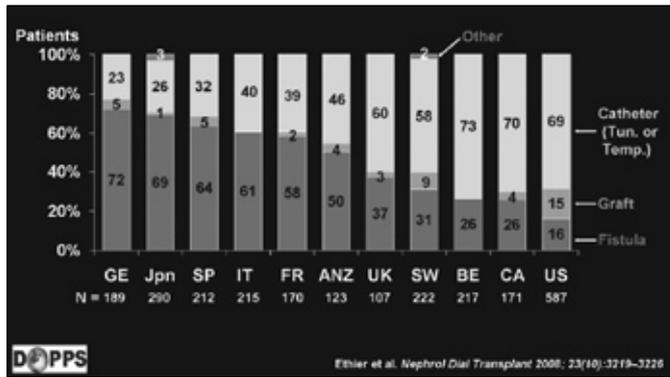


Fig. 2 - Accesso vascolare in uso, per Paese in pazienti emodializzati incidenti (7).

di lasciare maturare la fistola per almeno 30 giorni per ridurre il rischio di trombosi e conseguente revisione chirurgica per garantire la sopravvivenza dell'accesso (18). Che "late referral" e utilizzo di CVC nei pazienti incidenti siano predittori di un uso più precoce della fistola e di una sua minore sopravvivenza era già stato riportato, nel 2004, da un altro studio su casistica italiana (19). La conversione dell'accesso vascolare è un fenomeno comune nei pazienti incidenti. La conversione da CVC verso un accesso vascolare permanente è associata ad una riduzione di mortalità del 31%; l'effetto è simile sia per la conversione a fistola che a protesi ed è presente in tutti i gruppi demografici e le strutture dialitiche. La conversione, invece, da un accesso vascolare permanente ad un CVC è associata ad un aumento di mortalità dell'81% (20).

Accessi vascolari e linee guida

Le principali linee guida americane (KDOQI) ed europee (European Best Practice Guidelines) concordano nell'indicare come accesso vascolare da preferire la FAV (possibilmente radio cefalica), e suggeriscono di dare, comunque, preferenza a tutte le opzioni possibili di confezionamento di una fistola con vasi nativi (21, 22). Nel 1997, le linee guida KDOQI raccomandavano per gli Stati Uniti che almeno il 40% dei pazienti prevalenti avesse una FAV quale accesso vascolare permanente e che meno del 10% avesse un CVC quale accesso vascolare permanente (4). L'accesso vascolare protesico dovrebbe essere considerato solo quando il patrimonio vascolare del paziente non consente l'allestimento di una FAV e il CVC dovrebbe essere usato solo quando non vi sia la possibilità di confezionare accessi vascolari nativi o

protesici. A tale proposito, le linee guida concordano anche nel sottolineare l'importanza di un pre-planning operatorio ben organizzato (esame fisico e studio ecografico del patrimonio vascolare ed eventuale angiografia) e un accesso all'intervento chirurgico in tempi utili da permettere la maturazione dell'accesso senza dover ricorrere al CVC per l'inizio della dialisi. Ma come emerge dai dati DOPPS e dai risultati del censimento SIN, ci sono ancora ampi margini di miglioramento nella strutturazione di percorsi comuni condivisi che ottimizzino i risultati di allestimento e gestione degli accessi vascolari e l'outcome per i pazienti.

L'ultima revisione delle linee guida KDOQI (21) sugli accessi vascolari, del 2006, ha confermato l'obiettivo di CVC in meno del 10% dei pazienti emodializzati. Secondo queste linee guida, la creazione della FAV dovrebbe avvenire almeno 2-4 mesi prima del probabile inizio della dialisi: questo periodo di tempo oltre a un'ideale maturazione dell'accesso dovrebbe consentire anche eventuali ulteriori interventi di revisione chirurgica dell'accesso, necessari per ottenere un accesso vascolare ben funzionante.

Secondo le linee guida K/DOQI gli outcome delle FAV dovrebbero essere una pervietà cumulativa superiore a 3 anni e una trombosi della FAV <0,25 episodi trombotici/paziente a rischio/anno. Gli outcome della protesi vascolare dovrebbero essere una pervietà cumulativa >2 anni ed una trombosi <0,5 episodi trombotici/paziente a rischio/anno. Numerosi studi riportano una sopravvivenza cumulativa dell'accesso, a un anno, tra il 59% e il 90% e, a due anni, tra il 47% e l'85% (21). Dai dati del DOPPS I la probabilità di sopravvivenza della protesi vascolare a un anno è stata stimata intorno al 49%, negli Stati Uniti (per l'Europa la stima non è stata possibile a causa del basso numero di pazienti incidenti che ricevevano la protesi come primo accesso permanente) (2).

Nella nostra esperienza la sopravvivenza cumulativa delle FAV distali è del 52%, a 4 anni, e del 47%, a 7,5 anni. Le protesi sintetiche in PTFE (maggiormente impiantate per la bassa trombogenicità e reattività dei tessuti, la miglior maneggevolezza chirurgica e il ridotto rischio di rottura in caso di infezione) è del 50%, a un anno. Risultati migliori si potrebbero ottenere con le protesi biologiche bovine (sopravvivenza cumulativa 82% a un anno) ma queste non sono più in uso perché di difficile produzione e conservazione (23). Per migliorare la sopravvivenza secondaria delle protesi vascolari per emodialisi è possibile intervenire con modalità non chirurgica

con l'angioplastica percutanea (PTA), prevenendo l'evento trombotico. In molti centri l'angioplastica viene eseguita dai radiologi in regime di ricovero; nel nostro centro, invece, la PTA viene effettuata sotto guida ecografica. Nella nostra esperienza, la sopravvivenza a 18 mesi è dell'80% nelle protesi sottoposte a PTA contro il 58% di quelle non sottoposte a PTA (24). Oltre a consentire una migliore sopravvivenza dell'accesso protesico, la PTA ecoguidata ha il vantaggio di potere essere eseguita in tempi relativamente rapidi dal nefrologo ed evita al paziente la necessità di ricovero e l'esposizione ai raggi X e al mezzo di contrasto. Inoltre, dopo la procedura, l'accesso è immediatamente disponibile per la seduta dialitica (25).

Indirizzo degli Autori:

Giuseppe Pontoriero, MD
S.C. Nefrologia e Dialisi
Ospedale Alessandro Manzoni
Via Dell'Eremo 9/11
23900 Lecco, Italy
g.pontoriero@ospedale.lecco.it

Bibliografia

1. Young EW, Goodkin DA, Mapes DL, et al. The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): an international Hemodialysis study. *Kidney Int* 2000; 57 (Suppl 74): S74-S81.
2. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, et al. Vascular access use in Europe and the United States: Results from DOPPS. *Kidney Int* 2002; 61: 305-16.
3. Young EW, Dykstra DM, Goodkin DA, Mapes DL, Wolfe RA, Held PJ Hemodialysis vascular access preferences and outcomes in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int* 2002; 61: 2266-71.
4. Potential Quality of Care Standards. *Am J Kidney Dis* 1997; 30 (Suppl 3): S179-S183.
5. Fistula First home page. URL <http://www.fistulafirst.org/Home.aspx> (ultimo accesso gennaio 2010).
6. Ethier J, Mendelssohn DC, Elder SJ, et al. Vascular access use and outcomes: an international perspective from the dialysis outcomes and practice patterns study. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 3219-26.
7. http://www.dopps.org/d_cdArchive/DoppsCD2009/ppt/D82_Ethier_VascularAccess_NDT2008.ppt (ultimo accesso febbraio 2010).
8. Pisoni RL, Arrington CJ, Albert JM, et al. Facility hemodialysis vascular access use and mortality in countries participating in DOPPS: An instrumental variable analysis. *Am J Kidney Dis* 2009; 53: 475-91.
9. Alloati S, Quarello F, Salomone M, Conte F, Schena FP Censimento dei centri di nefrologia e dialisi italiani. *G Ital Nefrol* 2007; 24: 141-50.
10. Alloati S, Garibotto G, Triolo G, Quarello F, Salomone M, Buccianti G. Censimento 2004 dei Centri di Nefrologia e Dialisi italiani. Piemonte – Liguria – Valle d'Aosta. *G Ital Nefrol* 2005; 22: 354-64.
11. Buccianti G, Alloati S, Conte F, Pedrini L. Censimento 2004 Centri di Nefrologia e Dialisi. Confronto tra Piemonte e Lombardia. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 193-202.
12. Nordio M, Laudon A, Panzetta GO, Marchini P, Alloati S. Censimento 2004 dei Centri di nefrologia e dialisi italiani. Veneto – Friuli Venezia Giulia – Trentino Alto Adige. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 182-92.
13. Lusenti T, Santoro A, Cappelli G, et al. Censimento 2004 dei Centri di Nefrologia e Dialisi italiani. Emilia-Romagna – Toscana. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 203-11.
14. Simeoni PG, Bonomini M, Brigante M, et al. Censimento 2004 dei Centri di Nefrologia e Dialisi italiani. Abruzzo – Lazio – Marche – Molise – Umbria. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 64-75.
15. Gesualdo L, Alloati S, Cicchetti T, et al. Censimento 2004 dei Centri di Nefrologia e Dialisi italiani. Basilicata – Calabria – Puglia. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 323-36.
16. Alloati S, Daidone G, Cogoni G. Censimento 2004 dei Centri di Nefrologia e Dialisi italiani. Campania – Sicilia – Sardegna. *G Ital Nefrol* 2006; 23: 337-49.
17. Rayner HC, Pisoni RL, Gillespie BW, et al. Creation, cannulation, survival of arteriovenous fistulae: data from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney Int* 2003; 63: 323-30.
18. Brunori G, Ravani P, Mandolfo S, Imbasciati E, Malperetti F, Cancarini G. Fistula maturation: doesn't time matter at all? *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 684-7.
19. Ravani P, Brunori G, Mandolfo S, et al. Cardiovascular comorbidity and late referral impact arteriovenous fistula survival: a prospective multi center study. *J Am Nephrol* 2004; 15: 204-09.
20. Bradbury BD, Chen F, Furniss A, Pisoni RL, Keen M, Mapes D, Krishnan M. Conversion of Vascular Access type among incident hemodialysis patients: description and association with mortality. *Am J Kidney Dis* 2009; 53: 804-4.



21. NKF-KDOQI. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 2006; 48 (Suppl 1): S248-S272.
22. Tordoir J, Canaud B, Haage P, et al. EBPG on Vascular Access. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22 (Suppl 2): ii88 -ii117.
23. Bacchini G, Del Vecchio L, Andrulli S, Pontoriero G, Locatelli F. Survival of prosthetic grafts of different material after impairment of a native arteriovenous fistula in hemodialysis patients. *ASAIO J* 2001; 47: 30-3.
24. Bacchini G, La Milia V, Andrulli S, Locatelli F. Color Doppler ultrasonography percutaneous transluminal angioplasty of vascular access grafts. *J Vasc Access* 2007; 8: 81-5.
25. Bacchini G, Cappello A, La Milia V, Andrulli S, Locatelli F. Color doppler ultrasonography imaging to guide transluminal angioplasty of venous stenosis. *Kidney Int* 2000; 58: 1810-3.