

# L'ACCESSO VASCOLARE NELL'ANZIANO: CONFRONTO FAV VERSUS CVCp

**G. Brunori, A. Bandera, F. Valente, A. Laudon**

S.C. di Nefrologia e Dialisi, Presidio Ospedaliero Santa Chiara, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento

## Riassunto

*Il tipo di accesso vascolare (fistola, protesi o catetere tunnellizzato) gioca un importante ruolo nel risultato del trattamento dialitico. Infatti, diverse complicanze possono interessare l'accesso vascolare e quindi essere causa di aumentata morbilità o mortalità dei pazienti uremici in trattamento dialitico. L'accesso vascolare ideale è la fistola con vasi nativi allestita secondo Cimino-Brescia, seguita dall'accesso creato utilizzando materiale protesico. I cateteri venosi centrali tunnellizzati devono essere considerati di "seconda scelta", in quanto presentano un maggior rischio di complicanze infettive o trombotiche. Nei pazienti anziani avviati al trattamento sostitutivo è di uso frequente il catetere venoso centrale, e in letteratura è di sempre maggior riscontro l'incremento della popolazione anziana che utilizza questo strumento per il trattamento dialitico. Fra le cause riportate vi è il supposto minor patrimonio vascolare, che può rendere difficile la creazione di una fistola con vasi nativi. L'uso di strumenti diagnostici quali l'ecocolor-doppler o la venografia al fine di valutare in maniera corretta il patrimonio vascolare, può anche permettere di identificare il miglior sito in cui procedere alla creazione di un accesso vascolare. Infatti, anche nella nostra esperienza, la creazione di un accesso di "prima scelta" può essere perseguita anche nei pazienti anziani, e che il ricorso ad accessi di "seconda scelta" deve essere limitato a pochi pazienti in cui non è assolutamente possibile procedere alla creazione di un accesso tipo FAV o protesi. Sebbene la scelta del paziente sia importante, anche nei soggetti ultraottantenni in cui si riscontra la possibilità di allestire un accesso vascolare nativo o protesico, il solo criterio dell'età non deve escludere questa fetta di popolazione dalla creazione di una FAV. I nefrologi o i chirurghi vascolari dedicati a questa importante attività devono utilizzare tutti gli strumenti disponibili al fine di identificare, nei pazienti avviati al trattamento con dialisi extracorporea, il sito ideale ove allestire un accesso vascolare che abbia la maggior possibilità di riuscita e di durata. La corretta valutazione del paziente permetterà di limitare ai soli soggetti realmente inoperabili l'uso di cateteri venosi e quindi di ridurre i rischi connessi all'uso di questi comunque insostituibili strumenti per una frazione della nostra popolazione.*

## Vascular access in the elderly: AVF versus permanent CVC

*The type of hemodialysis vascular access (fistula, graft, or catheter) plays an important role in the results of dialysis treatment. Moreover, different complications can affect the vascular access and interfere with the morbidity and mortality of patients. The ideal vascular access is the Cimino-Brescia fistula, followed by the synthetic graft. Tunnelled central venous catheters should be considered as second choice because they present a higher incidence of complications, mainly due to thrombosis and infections. Finally, in elderly patients the vascular bed is frequently damaged and this may make it difficult to create a Cimino-Brescia fistula (AVF). The use of instrumental tests such as echo-color Doppler or angiography to evaluate the status of the vascular bed in elderly patients can be of great help in finding the best position for a*

✉ **Dr. G. Brunori**  
S.C. di Nefrologia  
Ospedale Santa Chiara  
Largo Medaglie d'Oro, 8  
38100 Trento  
e-mail: gcbunori@hotmail.com

## Parole chiave:

Anziano,  
Catetere permanente,  
Dialisi,  
Fistola artero-venosa,  
Protesi vascolare

## Key words:

Elderly,  
Permanent CVC,  
Dialysis,  
Arterovenous fistula,  
Vascular prothesis

*fistula or graft. We suggest that a native fistula can be easily created in elderly patients and the second-choice access should be limited to a small proportion of patients. Although patient selection is important, even patients of 80 years or older who are considered suitable for surgical placement of a vascular access should not be denied an AVF solely because of age. Nephrologists and vascular surgeons who create vascular accesses should develop good parameters for patient and site selection to predict which vascular access will function successfully, rather than risk complications of prolonged central catheters. (G Ital Nefrol 2008; 25: 614-8)*

Conflict of interest: None

### *“LA FISTOLA NEI PAZIENTI ANZIANI? POSSIBILMENTE SEMPRE SÌ”*

Il tipo di accesso vascolare utilizzato per il trattamento dialitico (fistola artero-venosa, protesi, catetere venoso centrale) gioca un ruolo fondamentale nei risultati della terapia sostitutiva. Infatti, diverse complicanze possono interessare l'accesso vascolare e quindi interferire con la morbilità e la mortalità dei pazienti uremici.

L'accesso ideale rimane la fistola con vasi nativi (FAV) secondo la tecnica di Cimino (Brescia), mentre gli accessi con protesi vascolare o con catetere venoso centrale tunnellizzato dovrebbero essere considerati come di “seconda scelta” poiché presentano un'elevata incidenza di complicanze, quali in particolare la trombosi e l'infezione.

Se guardiamo alle esperienze internazionali, si osservano differenze importanti fra il tipo di accesso prevalentemente utilizzato in Europa e quello utilizzato negli USA. Infatti, mentre in Europa la maggioranza dei pazienti utilizza una FAV, negli USA la protesi vascolare rimane l'accesso preferito (FAV 80% vs 24%; protesi 16% vs 70%). Questa elevata differenza non è del tutto chiara, anche se la presenza di pazienti con numerose comorbidità sembra essere più elevata negli USA e potrebbe essere il principale moti-

vo di questa differenza. I dati dello studio DOPPS mostrano che la frequenza di diabete mellito (46 vs 22%), vasculopatia periferica (23 vs 19%) coronarosclosi (37 vs 25%), e l'obesità sono di maggior riscontro nella popolazione USA rispetto a quella Europea (1, 2).

Infine, l'analisi delle complicanze mostra che una FAV richiede, in media, per mantenerne il funzionamento 0.2 interventi per paziente/anno mentre per quanto riguarda le protesi si rendono necessari 1.0 interventi per paziente/anno (3). Se si guarda invece al funzionamento dell'accesso dopo uno e due anni dalla sua creazione, si nota che per le FAV la percentuale di sopravvivenza è del 90 e 85%, mentre per gli accessi protesici si hanno rispettivamente un 60 e 40%.

L'aumento dell'età d'inizio del trattamento dialitico anche nella nostra popolazione o la presenza di diabete mellito, determina una sempre maggior difficoltà nell'allestimento di un accesso vascolare “classico” con vasi nativi, a causa di un patrimonio vascolare spesso compromesso. La disponibilità di materiali “biocompatibili” quali le protesi vascolari o la possibilità di utilizzare anche per lungo tempo i cateteri venosi tunnellizzati (CVC), ha quindi favorito nel tempo un sempre minor ricorso alla creazione dell'accesso con vasi nativi nella popola-

zione anziana. Tuttavia l'elevata incidenza di complicanze trombotiche o infettive richiede una “risco-perta” dell'accesso nativo.

La possibilità di creare un accesso con vasi nativi nei pazienti anziani richiede un approccio diverso da quello che abbiamo per i pazienti più giovani e la pianificazione di una corretta strategia per l'utilizzo “massimale” dei vasi nativi.

La salvaguardia del patrimonio vascolare deve essere fra i principali obiettivi della fase predialitica (indipendentemente dal tipo di trattamento dialitico che verrà scelto dal paziente), valutando precocemente quale arto potrà essere sede di un accesso definitivo e limitando in questa sede le ripetute flebotomie per prelievi ematici, cannulazioni e ogni altra manovra potenzialmente dannosa sui vasi. Il paziente o i suoi familiari devono essere adeguatamente istruiti a segnalare al personale infermieristico o medico il rispetto dell'arto destinato a sede di un accesso permanente.

L'inizio del trattamento dialitico dovrebbe avvenire con un accesso permanente, al fine di ridurre le maggiori complicanze trombotiche e/o infettive dei cateteri centrali, per cui la creazione di una FAV distale nel paziente anziano dovrebbe essere effettuata a livello 4 della malattia renale. In caso di non adeguata maturazione dell'accesso

vascolare (30-60 giorni dalla creazione) si ha, infatti, a disposizione ancora un periodo di tempo che può permettere la creazione di un secondo accesso vascolare. La non maturazione della FAV o la sua precoce trombosi è di solito influenzata dall'età del paziente, dalla presenza di diabete mellito e di malattia cardiovascolare. In letteratura l'incidenza di fallimento precoce varia dal 5 al 30%, mentre il funzionamento varia dal 65-90% al primo anno e dal 60-80% al secondo anno.

Una recente pubblicazione Spagnola ha riportato l'esperienza di 32 pazienti anziani (età >75 anni) in cui l'inizio del trattamento dialitico è avvenuto in assenza di un accesso permanente (4). La popolazione è stata divisa in due gruppi, uno in cui è stata allestita una FAV e in attesa della maturazione si è ricorso all'uso di cateteri temporanei (gruppo A), il secondo in cui si è posizionato invece un catetere a permanenza (gruppo B). L'uso del catetere temporaneo ha determinato una maggior incidenza d'infezioni nel gruppo A rispetto al gruppo B (48 episodi/100 pazienti/anno vs 25 episodi/100 pazienti/anno). Il 70% degli episodi di trombosi del catetere si è presentato nel gruppo A. Nel caso dell'allestimento tardivo dell'accesso per dialisi nella popolazione anziana l'uso di un catetere tunnellizzato in attesa della maturazione della FAV riduce significativamente il rischio di infezioni e trombosi, per cui il ricorso al CVC tunnellizzato in questa particolare situazione è da considerarsi corretto. Tuttavia, non deve diventare una giustificazione per dilazionare nel tempo la creazione della FAV.

I dati dello studio ASTRID (*Access Site Related Infection in Dialysis*) condotto in 11 centri dialisi Italiani e che ha visto l'arruolamento di oltre 1000 pazienti Italiani, seguiti per 24 mesi, ha evidenziato come il rischio di un episodio infettivo corre-

lato all'accesso vascolare sia di 0.07 episodi/1000 giorni/accesso in caso di FAV, di 0.43 episodi/1000 giorni/accesso in caso di protesi vascolare, 1.89 episodi/1000 giorni/accesso in caso di catetere permanente tunnellizzato e 3.84 episodi/1000 giorni/accesso in caso di catetere venoso temporaneo (5). Qualora l'analisi veniva riferita a episodi/1000 sedute dialitiche, si osservavano i seguenti valori: FAV, 0.04 episodi/1000 sedute dialitiche; protesi, 0.44 episodi/1000 sedute dialitiche; catetere permanente tunnellizzato, 2.04 episodi/1000 sedute dialitiche; catetere venoso temporaneo, 7.49 episodi/1000 sedute dialitiche. L'analisi univariata secondo Cox dei fattori di rischio ha evidenziato che l'età, la residenza in casa di riposo, la vasculopatia periferica e l'indice di Karnosky sono le determinanti per la comparsa di un episodio infettivo nella popolazione anziana. L'analisi multivariata, invece, manteneva la sola significatività per il tipo di accesso vascolare. Considerato l'elevato rischio di morbidità e mortalità secondaria all'uso di un CVC, questi dati rafforzano il convincimento che l'uso di questo tipo di accesso vascolare debba essere utilizzato solo nei pazienti in cui non è più possibile allestire un accesso con vasi nativi o protesici (6).

Al fine di ottimizzare l'utilizzo della FAV, e considerato che l'età e le patologie del paziente (diabete, vasculopatia) possono ridurre la percentuale di adeguata maturazione, deve divenire pratica comune la corretta valutazione pre-operatoria dell'arto mediante l'uso dell'ecografia o delle indagini angiografiche. L'identificazione del sito dove allestire un accesso permanente permette di ridurre gli insuccessi dovuti alla mancata maturazione della fistola per un inadeguato calibro dei vasi o per una scarsa portata arteriosa (7). Un recente studio Americano, condotto su 129 pazienti in cui sono state allestite

155 FAV ha infatti evidenziato che l'allestimento di una FAV brachiocefalica determina una maggior sopravvivenza sia in termini di *patency* primaria che secondaria e un minor tempo di maturazione rispetto alla FAV radiocefalica (8). In questa pubblicazione l'utilizzo di una FAV brachiocefalica è avvenuto nel 68% degli accessi allestiti dopo  $6 \pm 2$  settimane dalla sua creazione, rispetto ad un 50% di FAV radiocefaliche, che per maturare hanno richiesto  $13 \pm 5$  settimane.

In uno studio retrospettivo condotto da Bonforte et al. (9) è stata valutata la pervietà in 277 accessi creati in pazienti anziani (>65 anni). L'accesso era stato creato nella posizione più distale possibile al fine di ridurre il rischio di fistola ad alta portata, complicanza che può manifestarsi negli accessi brachiocefalici o brachiobasilici. Nel caso di pazienti con scarso patrimonio vascolare o con la presenza di tre fattori di comorbidità (erano presi in considerazione: diabete, aterosclerosi, neoplasia, insufficienza cardiaca), l'accesso era creato secondo la tecnica di Toledo-Pereyra, cioè all'origine dell'arteria radiale. La sopravvivenza della FAV mediante l'analisi di Kaplan-Meier ha evidenziato che la fistola secondo Toledo-Pereyra era significativamente maggiore rispetto alla FAV radiocefalica classica. Gli Autori concludevano che la fistola secondo Toledo-Pereyra può essere considerata la prima scelta nei pazienti anziani. Risultati simili sono stati riportati da Lazarides et al. (10), in una metanalisi pubblicata recentemente. Il rischio di fallimento della FAV radiocefalica è risultato significativamente superiore al 12° (OR=1.525, p=0.01) e 24° mese (OR=1.357, p=0.019) nella popolazione anziana rispetto alla popolazione di età inferiore a 65 anni. Nella sola popolazione anziana la creazione di una FAV brachiocefalica determinava un rischio significativamente inferiore di fallimento

rispetto alla FAV radio cefalica ( $p=0.04$ ). Gli Autori concludevano che questi dati devono essere presi in considerazione quando si valuta la sede per la creazione di un accesso con vasi nativi e nella popolazione anziana la posizione più prossimale può divenire la sede da preferire.

Nello stesso periodo il gruppo di Brescia (11) riportava uno studio retrospettivo che confrontava l'accesso vascolare permanente utilizzato in 140 pazienti anziani (età >65 anni) e in 63 pazienti giovani (età <65 anni). Una FAV (considerando sia la radiocefalica sia la brachicefalica/brachibaslica) era stata creata nell'88% dei pazienti anziani e nel 93% dei pazienti giovani ( $p$ : NS); l'utilizzo di un accesso protesico era stato necessario nell'11% dei pazienti anziani e nel 7% dei pazienti giovani; un solo paziente anziano aveva dovuto iniziare il trattamento dialitico con un CVC tunnellizzato permanente. La sopravvivenza degli accessi era simile nei due gruppi, e risultava del 70% al secondo anno sia nella popolazione anziana che in quella giovane, mentre per quanto riguarda gli accessi protesici al secondo anno si osservava una sopravvivenza del 25% negli anziani e del 30% nei giovani. Nel corso del *follow-up* nella popolazione anziana era necessario ricorrere alla creazione di un secondo accesso (protesi o CVC) nel 31% dei pazienti. Gli Autori concludevano che nel 70% dei pazienti anziani avviati al trattamento dialitico sostitutivo è possibile allestire un accesso con vasi nativi.

Più recentemente Weyde et al.

(12) hanno riportato la loro esperienza sulla creazione dell'accesso vascolare in pazienti con età >75 anni. Nei 131 pazienti osservati nello studio, durante un periodo di 6 anni, una FAV è stata realizzata in 107 pazienti (82% dei pazienti). La *patency* primaria (funzionamento dell'accesso senza alcun intervento chirurgico) dell'accesso è risultato del  $59\pm 5\%$  al primo anno e del  $58\pm 5\%$  al quinto anno di osservazione, mentre la *patency* secondaria (funzionamento dell'accesso ottenuto dopo revisione chirurgica) è risultata del  $84\pm 3\%$  al primo anno e del  $69\pm 5\%$  al quinto anno di utilizzo. Anche in questa pubblicazione veniva stressato il concetto che mediante una corretta valutazione degli arti superiori, utilizzando metodiche ecografiche o contrastografiche è possibile identificare il sito ideale per realizzare una FAV con vasi nativi anche nella popolazione anziana.

Una analisi dei fattori che possono influenzare il risultato della FAV, condotta su 205 pazienti Canadesi, ha evidenziato che per la FAV radiocefalica è il solo sesso maschile che garantisce una *patency* primaria significativamente superiore alla popolazione generale (OR 3.57;  $p=0.01$ ) (13). La presenza di comorbidità non determinava un insuccesso nella creazione della FAV, ma era necessario valutare correttamente mediante l'uso dell'ecografia la dimensione dei vasi da utilizzare per allestire un accesso con vasi nativi.

Una corretta valutazione del patrimonio vascolare, che deve essere preservato fin dalle fasi iniziali della malattia renale, mediante

l'uso delle indagini con ecodoppler deve essere regolarmente effettuata prima dell'intervento chirurgico. In uno studio randomizzato, il fallimento della FAV è risultato del 25% quando la valutazione dei vasi era stata effettuata mediante il solo esame fisico, mentre con l'uso dell'ecodoppler la percentuale dei fallimenti si è significativamente ridotta al 6% ( $p=0.002$ ) (14). In uno studio di Silva et al. (15) la valutazione ecografica ha permesso di incrementare l'uso di FAV dal 14 al 63%, mentre il fallimento precoce dell'accesso è diminuito dal 36 all'8%. I diametri dei vasi consigliati per l'allestimento della FAV radiocefalica erano un diametro di almeno 2 mm per l'arteria radiale e un diametro superiore a 2.5 mm per la vena cefalica. L'utilizzo delle protesi era indicato quando i vasi distali avevano diametri inferiori, e la vena cefalica o basilica del braccio erano di diametro superiore a 4 mm. In uno studio di Malovrh (16), un diametro dell'arteria radiale inferiore a 1.5 mm determinava il successo nel 45% degli accessi creati, mentre un diametro superiore portava il successo al 92%. La *patency* primaria dopo 12 settimane dalla creazione risultava del 36% quando l'arteria radiale era di diametro <1.5 mm, mentre era dell'83% per diametri superiori (Tab. I).

Da questa breve e sicuramente non completa analisi dei dati della letteratura si evidenzia che un accesso vascolare con vasi nativi, o l'impianto di un accesso protesico quando i diametri dei tratti venosi lo permettono, può essere realizzato anche nei pazienti anziani e la sola età non deve essere considerata

**TABELLA I - DIAMETRO MINIMO DEI VASI NATIVI PER ALLESTIMENTO FAV**

Autore	A. radiale (mm)	V. cefalica (mm)
Wong	1.6	1.6
Malovrh	1.5	1.6
Silva	2.0	2.5

una limitante per la creazione della FAV. Il ridotto rischio di complicanze infettive della FAV, e anche della protesi, rispetto all'incidenza che si osserva nei pazienti portatori di catetere, diventa una determinante nella scelta dell'accesso vascolare.

Nel caso di pazienti che hanno utilizzato CVC si deve eseguire anche un'indagine contrastografica per evidenziare l'eventuale presenza di stenosi dei vasi centrali.

L'utilizzo di CVC dovrebbe per-

tanto essere riservato a quei pazienti in cui le dimensioni dei vasi, o lo stato generale (ipotensione cronica, grave scompenso cardiocircolatorio, esaurimento del patrimonio vascolare) controindicano l'esecuzione di un intervento per l'allestimento di una FAV o di una protesi.

Infine una raccomandazione: non insistere a cercare di realizzare una FAV "a tutti i costi", molto meglio inviare i pazienti a colleghi che per

numero di interventi e per esperienza possono garantire un risultato positivo nell'allestimento dell'accesso, che non dimentichiamolo è il fattore chiave per la conduzione di un adeguato trattamento dialitico.

#### DICHIARAZIONE DI CONFLITTO DI INTERESSI

Gli Autori dichiarano di non avere conflitto di interessi.

## BIBLIOGRAFIA

1. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, et al. Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int* 2002; 61: 305-16.
2. 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.
3. Hodges TC, Fillinger MF, Zwolak RM, Walsh DB, Bech F, Cronenwett JL. Longitudinal comparison of dialysis access methods: risk factors for failure. *J Vasc Surg* 1997; 26: 1009-19.
4. García Cortés MJ, Viedma G, Sánchez Perales MC, et al. Fistulae or catheter for elderly who start hemodialysis without permanent vascular access? *Nefrologia* 2005; 25: 307-14.
5. Brunori G, Viale PL, Petrosillo N, et al. Vascular access site related infections in dialysis (V.A.R.I.): a multicenter, prospective Italian study. The A.St.R.I.D project. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: F-PO762 (Abs).
6. Sullivan R, Samuel V, Le C, et al. Hemodialysis vascular catheter-related bacteremia. *Am J Med Sci* 2007; 334: 458-65.
7. Weitzel WF. Preoperative hemodialysis fistula evaluation: angiography, ultrasonography and other studies, are they useful? *Contrib Nephrol* 2008; 161: 23-9.
8. Nguyen TH, Bui TD, Gordon IL, Wilson SE. Functional patency of autogenous AV fistulas for hemodialysis. *J Vasc Access* 2007; 8: 275-80.
9. Bonforte G, Zerbi S, Pasi A, Sangalli L, Rivera R, Surian M. Distal arteriovenous fistulas in elderly hemodialysis patients. *J Vasc Access* 2000; 1: 144-7.
10. Lazarides MK, Georgiadis GS, Antoniou GA, Stamos DN. A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *J Vasc Surg* 2007; 45: 420-6.
11. Brunori G, Verzeletti F, Zubani R, et al. Which vascular access for chronic hemodialysis in uremic elderly patients? *J Vasc Access* 2000; 1: 134-8.
12. Weyde W, Letachowicz W, Kusztal M, Porazki T, Krajewska M, Klinger M. Outcome of autogenous fistula construction in hemodialyzed patients over 75 years of age. *Blood Purif* 2006; 24: 190-5. Epub 2005 Dec 22.
13. Wang W, Murphy B, Yilmaz S, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3: 78-84.
14. Mihmanli I, Besirli K, Kurugoglu S, et al. Cephalic vein and hemodialysis fistula: surgeon's observation versus color Doppler ultrasonographic findings. *J Ultrasound Med* 2001; 20: 217-22.
15. Silva MB Jr, Hobson RW 2nd, Pappas PJ, et al. A strategy for increasing use of autogenous hemodialysis access procedures: impact of preoperative noninvasive evaluation. *J Vasc Surg* 1998; 27: 302-7; discussion 307-8.
16. Malovhr M. Native arteriovenous fistula: preoperative evaluation. *Am J Kidney Dis* 2002; 39: 1218-25.