



Complicanze tardive non comuni della venipuntura a siti costanti (*Buttonhole Technique, BH*): descrizione di due casi clinici

Giuseppe Ferro¹, Eugenio Romano², Pierfrancesco Frosini², Francesco Pizzarelli¹

¹S.C. Nefrologia e Dialisi, Azienda Sanitaria Firenze, P.O. Santa Maria Annunziata, Bagno a Ripoli (FI)

²S.C. Chirurgia Vascolare, Azienda Sanitaria Firenze, P.O. San Giovanni di Dio, Scandicci (FI)

VENIPUNCTURE AT FIXED SITES (BUTTONHOLE TECHNIQUE): REPORT OF TWO CLINICAL CASES

ABSTRACT. The venipuncture at fixed sites, known as buttonhole (BH), is an alternative cannulation technique of arteriovenous fistulae (AVF). The BH technique is becoming more and more common, and finds a favourable response among patients who describe it as less painful. Complications inherent with this type of cannulation are not more than the classic venipuncture at variable sites, with the exception of a higher incidence of sepsis. We here describe two clinical cases; of these, we highlight another type of local complication of which pathogenesis and clinical relevance could be correlated with the dysfunction of vascular access and sepsis.

Key words: Vascular access, Buttonhole, Cannulation of arteriovenous fistula, Echography

Conflict of interest: None.

Financial support: None.

Accettato: 27 Febbraio 2014



Giuseppe Ferro

Primo caso clinico

Donna di razza caucasica dell'età di 54 anni, affetta da tubulodisplasia policistica e ipertensione arteriosa, in terapia sostitutiva della funzione renale mediante emodialisi da 5 anni; pregresso trapianto *pre-emptive* con fallimento precoce per complicanze vascolari.

Portatrice di fistola artero-venosa (FAV) omero basilica sinistra sottoposta a venipuntura in siti costanti con aghi smussi da 16 G con incannulamento effettuato

da personale secondo turnazione. Dopo circa 1 anno, comparsa di difficoltà nella venipuntura, in particolare a livello del sito distale di aspirazione, con flussi ematici stabilmente non superiori a 350 mL/min. Un esame ecografico evidenziava una FAV pervia con portata stimata su arteria omerale di circa 1.8 L/min. Anastomosi artero-venosa regolare. Venivano evidenziati i due siti di venipuntura (Figg. 1A, 1B) e i rispettivi *tunnel* sottocutanei di ingresso (Figg. 2A, 2B). In corrispondenza del sito di venipuntura di aspirazione, venivano riscontrate un'immagine intravascolare iperecogena a lembo flottante e un'altra immagine di sospetta dissecazione dell'endotelio sulla parete vascolare opposta a quella di ingresso (Fig. 3).

L'insorgenza di tale ultima lesione era messa in relazione temporale al periodo in cui veniva effettuata la creazione del *tunnel* da parte di infermieri dedicati, con il tagliente.

Si decideva, pertanto, di pungere in un altro sito con aghi taglienti e risoluzione della problematica relativa alle difficoltà di aspirazione e di incannulamento. A distanza di 1 anno, le lesioni evidenziate ecograficamente erano invariate.

Secondo caso clinico

Uomo di razza caucasica dell'età di 26 anni, in terapia sostitutiva della funzione renale mediante emodialisi da 3 anni per nefropatia da causa non nota, affetto da ipertensione arteriosa e obesità. Portatore di FAV radio-cefalica distale destra sottoposta a venipuntura in siti costanti con aghi smussi da 16 G, con incannulamento effettuato dal personale secondo turnazione. Dopo circa 8 mesi, comparsa di difficoltà alla venipuntura, in particolare a livello del sito distale di aspirazione con flussi ematici stabilmente non >400 mL/min e QB *stress test* positivo. Un esame ecografico evidenziava FAV pervia con portata stimata su arteria radiale alta (biforcazione precoce dell'arteria omerale) di circa 300 mL/min. Stenosi emodinamicamente significativa nel tratto venoso post-anastomotico. In corrispondenza dei due punti di venipuntura costante si evidenziavano un alone iperecogeno perivascolare (Fig. 4) ed immagine in-

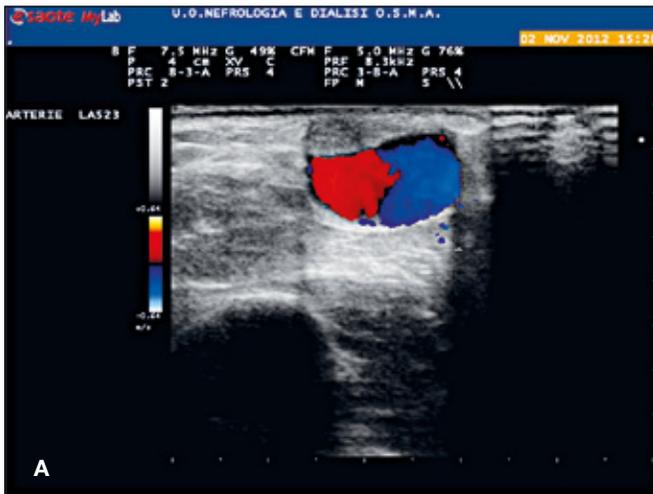


Fig 1A - Sito costante di venipuntura in proiezione trasversale con evidenza del bottone di ingresso al vaso.

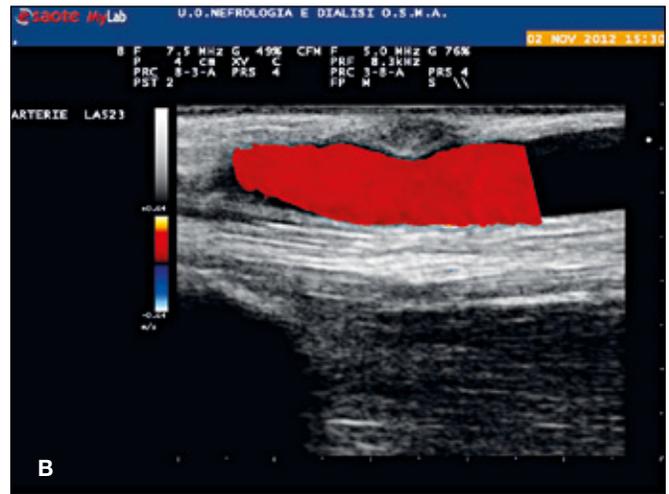


Fig 1B - Sito costante di venipuntura in proiezione longitudinale con evidenza del bottone di ingresso al vaso.



Fig. 2A - Tunnel sottocutaneo sito costante di venipuntura.



Fig. 2B - Tunnel sottocutaneo sito costante di venipuntura.

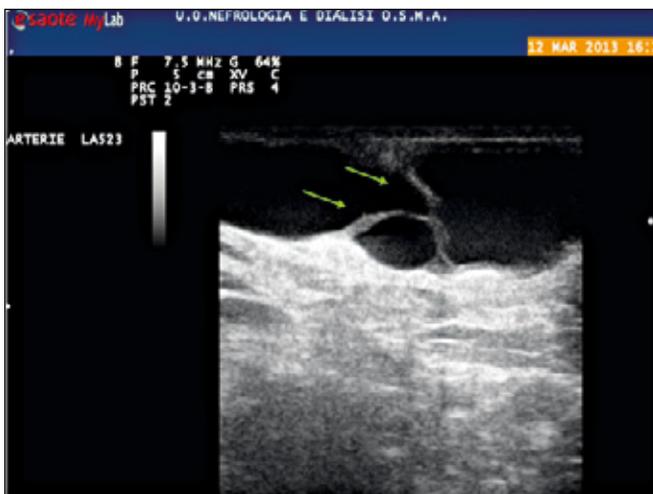


Fig. 3 - Lembo flottante intravascolare con sospetta dissecazione endotelio in opposizione alla parete di ingresso.

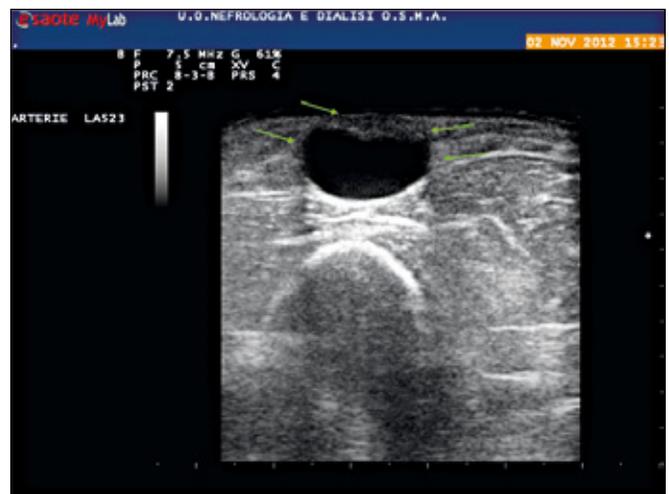


Fig. 4 - Manicotto iperecogeno perivascolare.

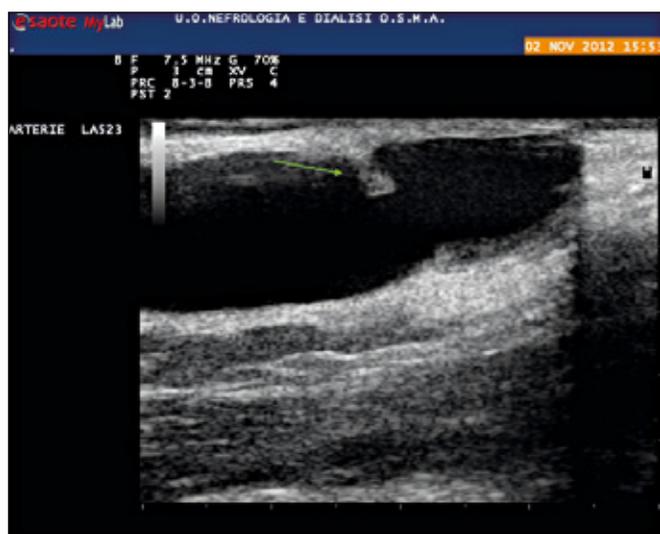


Fig 5 - Lembo flottante intravascolare nel sito di venipuntura costante.

travascolare iperecogena a lembo flottante (Fig. 5).

Il paziente veniva sottoposto ad angioplastica ecoguidata della stenosi post-anastomotica con accesso venoso retrogrado da vena cefalica arterializzata, con miglioramento della portata della FAV (800 mL/min) e QB *stress test* negativo. Tuttavia, persistevano difficoltà nella venipuntura con impossibilità ad accedere completamente nella camera venosa e difficoltà a ottenere flussi ematici adeguati. Si decideva, pertanto, di pungerne in altro sito con aghi taglienti e risoluzione della problematica relativa alle difficoltà di aspirazione e di incannulamento. A distanza di 10 mesi, le lesioni evidenziate ecograficamente erano invariate.

Discussione

La venipuntura della FAV a siti costanti con aghi smussi è una modalità operativa di incannulamento della FAV nota da anni e che ha avuto alterne vicende (1). A oggi, non è dimostrata una chiara superiorità di questa modalità di venipuntura rispetto a quella canonica a siti variabili in termini di maggiori vantaggi e minori complicanze (2-7). Indubbiamente, dal punto di vista operativo, con questa modalità di venipuntura si crea una via di accesso “sicura” e ben identificabile, rendendo più agevole l’incannulamento della FAV. Per questi motivi, la venipuntura a siti costanti trova favorevole riscontro sia tra i pazienti che tra gli operatori (scarso o nullo dolore alla puntura, riduzione del sanguinamento, riduzione dei fallimenti), ma altrettanto scetticismo tra i nefrologi. Infatti, se, da un lato, contrariamente a quanto ci si poteva attendere, le complicanze locali legate alla reiterata venipuntura di uno stesso sito (stenosi, aneurismi, ecc.) non hanno un’incidenza significativamente superiore rispetto all’abituale modalità di venipuntura con tagliente a siti variabili, dall’altro è ormai acclarato che la venipuntura a siti costanti è in relazione ad un’incidenza maggiore di batteriemie. La causa risiede verosimilmente nella non completa disinfezione, per motivi anatomici, del sito di ingresso del *tunnel* sottocutaneo e

nella rimozione non completa della crosta pre-incannulamento, con possibile trascinamento nel torrente circolatorio da parte dell’ago di detriti cellulari e batteri (2-7).

I due casi presentati pongono il problema di una corretta interpretazione delle lesioni descritte con l’ecografia e del loro possibile e verosimile ruolo patogenetico non solo nel malfunzionamento dell’accesso vascolare ma anche nell’insorgenza delle lesioni più temibili come, appunto, la sepsi.

L’evidenza “ecografica” del *tunnel* sottocutaneo chiarisce la possibile via di accesso della batteriemia; analogamente, la guaina intravascolare e la fibrosi perivasale identificano 2 possibili motivi di malfunzionamento.

È possibile ipotizzare, in taluni casi e per cause non definite, una possibile esuberanza nei processi di riparazione tissutale, ecograficamente espressi nei nostri due casi dai lembi flottanti e dagli ispessimenti della pareti vascolari, determinanti veri e propri manicotti di fibrina (modello ben noto come *fibrin sleeve* dei cateteri vascolari permanenti). Tali alterazioni possono ben spiegare le difficoltà nell’accesso al torrente circolatorio da parte di aghi smussi e più corti rispetto ai comuni taglienti e le difficoltà ad ottenere flussi ematici adeguati.

In conclusione, in considerazione delle complicanze anche importanti (sepsi, ridotta efficienza dialitica), la venipuntura a siti costanti è una tecnica il cui valore e la cui sicurezza sono ancora da comprendere completamente ed è, per tale motivo, ancora da non utilizzare indiscriminatamente ma in casi selezionati come, per esempio, difficoltà a identificare punti alternativi di venipuntura in FAV “difficili”.

I casi presentati sottolineano, inoltre, l’utilità di un attento monitoraggio clinico-ecografico non solo nella delicata fase di identificazione dei siti di venipuntura e di creazione del *tunnel*, che è fondamentale venga affidata allo stesso operatore per mantenere un identico angolo di incidenza (nei due casi presentati non era stata rispettata tale condizione), ma anche nella fase successiva di utilizzo-gestione.

Riassunto

La tecnica di venipuntura a siti costanti (*buttonhole*) è un’alternativa alle tecniche abituali per l’incannulamento della fistola artero-venosa. Gli studi clinici e le *review* a oggi pubblicati non indicano chiaramente una superiorità in termini di maggiori vantaggi e minori complicanze rispetto alla venipuntura a siti variabili, tuttavia le complicanze, anche se rare, sono rilevanti (p. es., sepsi). In questo articolo vengono descritte alcune lesioni riscontrate ecograficamente, il cui ruolo patogenetico potrebbe verosimilmente essere in relazione sia con il malfunzionamento della FAV che con l’insorgenza della sepsi.

Parole chiave: Accessi vascolari, *Buttonhole*, Incannulamento della fistola artero-venosa, Ecografia

Dichiarazione di conflitto di interessi: Gli Autori dichiarano di non avere conflitto di interesse.

Contributi economici agli Autori: Gli Autori dichiarano di non aver ricevuto sponsorizzazioni economiche per la preparazione dell’articolo.



Indirizzo degli Autori:

Dr. Giuseppe Ferro
S.C. Nefrologia e Dialisi
Azienda Sanitaria Firenze
P.O. Santa Maria Annunziata
Via Antella 58
50011 Bagno a Ripoli (FI)
giuseppe.ferro@asf.toscana.it

Bibliografia

1. Twardowski ZJ, Kubara H. Different sites versus constant sites of needle insertion into arteriovenous fistulas for treatment by repeated dialysis. *Dial Transplant* 1979; 8: 978-80.
2. Vaux E, King J, Lloyd S, et al. Effect of buttonhole cannulation with a polycarbonate PEG on in-center hemodialysis fistula outcomes: a randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis* 2013; 62 (1): 81-8.
3. Grudzinski A, Mendelssohn D, Pierratos A, Nesrallah G. A systematic review of buttonhole cannulation practices and outcomes. *Semin Dial* 2013; 26 (4): 465-75.
4. Mustafa RA, Zimmerman D, Rioux JP, et al. Vascular access for intensive maintenance hemodialysis: a systematic review for a Canadian Society of Nephrology clinical practice guideline. *Am J Kidney Dis* 2013; 62 (1): 112-31.
5. Chow J, Rayment G, San Miguel S, Gilbert M. A randomised controlled trial of buttonhole cannulation for the prevention of fistula access complications. *J Ren Care* 2011; 37 (2): 85-93.
6. MacRae JM, Ahmed SB, Atkar R, Hemmelgarn BR. A randomized trial comparing buttonhole with rope ladder needling in conventional hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7 (10): 1632-8.
7. Atkar RK, Macrae JM. The buttonhole technique for fistula cannulation: pros and cons. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2013; 22 (6): 629-36.