

Caso Clinico

Due casi di difficile rimozione del catetere venoso centrale permanente

M. Cornacchiari¹, M. Zuccari¹, A.L. Neri², B. Gidaro², N. Bellotti², A. Stasi¹, L.F. Di Toma², C. Guastoni¹

¹Azienda Ospedaliera di Legnano, Presidio di Magenta, Magenta

²Azienda Ospedaliera di Legnano, Legnano

TWO CASES OF RETAINED PERMANENT CENTRAL VENOUS HEMODIALYSIS CATHETERS

ABSTRACT. Temporary (CVCt) and or permanent (CVCp) central venous catheters (CVCs) have been more and more used in our dialysis units. One of the problems related to CVC use, due to permanent devices permanence in situ for a long time, is the difficulty in removing them because of tight adhesions between vessel wall and CVCp.

For these complications rate growing in last years, there are no defined guidelines. It is therefore important to share clinical cases and procedures used to solve the problem to define the true incidence of the phenomenon, removal related complications and the best solutions. In this paper, we describe two cases of difficult removal of CVCp positioned via left internal jugular vein into superior vena cava and the method used to remove them from the vessel.

KEY WORDS. Removal related complications of CVCs, Procedures of CVCs' removing



Marina Cornacchiari

Introduzione

Negli ultimi anni il catetere venoso centrale temporaneo (CVCt) e/o permanente (CVCp), ha ottenuto un sempre maggior impiego in ambito dialitico venendo utilizzato sia in situazioni di urgenza, quando si ha necessità immediata di un accesso vascolare, sia in pazienti con particolari problematiche che

rendono difficoltoso o impossibile, l'allestimento di una fistola con vasi nativi o protesica.

Tra le numerose problematiche insite nel loro utilizzo, una comparsa negli ultimi anni, e legata ai dispositivi permanenti, *in situ* da tempo, è data dalla difficoltà nella loro rimozione, per la comparsa di strette aderenze tra il CVCp e la parete vasale.

In questo articolo si descrivono due casi di difficile rimozione di un CVCp posizionato in vena giugulare interna sinistra.

1° Caso clinico

Donna di 70 anni. È affetta da diabete mellito insulino dipendente, ipertensione arteriosa, dislipidemia, cardiopatia ischemica ed arteriopatia obliterante agli arti inferiori per cui ha subito un'amputazione dell'avampiede destro.

È in emodialisi tri-settimanale dal 2006 per IRC secondaria a nefropatia diabetico-ipertensiva. Non è mai stato allestito un accesso vascolare nativo o protesico, per un letto vascolare venoso non adeguato. La paziente è quindi in trattamento sostitutivo tramite un CVC permanente Hemoglide, in poliuretano, lunghezza punta-cuffia 23 cm, bilume con punta non splittata, diametro esterno 14.5 FR, posizionato in vena giugulare interna sinistra. La paziente è in terapia cronica con acido acetil salicilico 100 mg/die da anni e non ha mai fatto uso di anticoagulanti orali. Dal 2006 al 2011, il CVCp ha sempre permesso un adeguato trattamento emodialitico senza che siano emerse problematiche di rilievo.

A giugno 2011 è programmata la sostituzione del CVCp



Fig. 1 - Sede della stenosi.

per usura del dispositivo terminale ad Y. Le branche arteriosa e venosa sono infatti, usurate e tendono a collabire. Si procede come usualmente. In anestesia locale, dopo l'isolamento della cuffia e taglio della porzione più distale del CVC, tramite una piccola incisione a livello del punto d'ingresso nella vena, si cerca di sfilare il moncone più prossimale, dopo l'inserimento, in uno dei lumi, di una guida metallica che servirà per mantenere la via per il successivo posizionamento di un nuovo dispositivo. Nonostante un'adeguata trazione applicata, non si riesce a rimuovere il moncone.

Ci si accerta che non siano presenti aderenze a livello dell'ingresso del CVC in vena giugulare, procedendo a dissezionare il tessuto cutaneo e sottocutaneo, tramite forbice smussa, fino ad evidenziare il punto d'ingresso del CVC nel lume vasale.

Si applica nuovamente, una trazione sul catetere che sembra evidenziare un'adesione tenace del CVCp a una porzione più centrale del vaso. Procediamo ad eseguire una ANGIO TAC che mostra: "Presenza di CVC ad ingresso per cutaneo, transgiugulare sinistra, il cui estremo distale, caratterizzato da artefatti di movimento, risulta posizionato in atrio destro. Non sono evidenti compressioni, né difetti endoluminali compatibili con trombi lungo il decorso del CVC. Catetere a pieno lume in vena anonima e vena cava superiore."

Dopo consulto con il chirurgo vascolare, il cardiocirurgo e il cardiologo, si porta la paziente in sala angiografica. S'introduce nuovamente una guida metallica di lunghez-



Fig. 2 - Divaricatore utilizzato per rimuovere le aderenze.

za adeguata, in uno dei lumi del moncone prossimale del CVCp sia per mantenere una via, che per conferire più rigidità al CVC stesso durante il successivo tentativo di rimozione.

È incannulata quindi la vena femorale destra, attraverso cui è introdotto un catetere lazo, tipo Goose-neck, che è fatto risalire fino all'atrio destro. Si aggancia la punta del CVC tramite il cappio del dispositivo e si esercita una trazione sul dispositivo dal basso. La manovra non produce alcun risultato.

Facendo risalire progressivamente verso l'alto il cappio, la sua risalita si blocca in corrispondenza del tratto di passaggio della VCS con la vena anonima. È quindi individuata in tal modo, la sede dell'adesione del CVCp al vaso (Fig. 1).

Dopo nuovo consulto tra i vari specialisti, si esegue la seguente manovra. I fili ed il moncone del CVCp sono inseriti in un divaricatore 16 FR Check-Flo Performer Introducer (Fig. 2) che, sotto guida scopica, è fatto progredire verso il basso fino a raggiungere la sede dell'adesione, mentre il CVCp è mantenuto in trazione dal basso tramite catetere lazo di Goose-neck ed in alto, tramite il filo di seta agganciato al moncone stesso. Lentamente, attraverso una manovra d'avanzamento e contemporanea rotazione, il dilatatore progredisce risolvendo l'adesione tra la parete del vaso e il catetere che è liberato e può essere quindi rimosso. La paziente non manifesta alcuna sintomatologia post-manovra. Una radiografia del torace di controllo eseguita dopo 24 ore non mostra particolarità di rilievo.

Alla paziente è posizionato un CVC temporaneo in vena femorale destra e a distanza di una settimana, è posizio-

nato un nuovo CVC permanente a destra, nella vena giugulare che è risultata pervia ad una precedente ecografia.

2° Caso clinico

Donna di anni 60. È affetta da calcolosi renale bilaterale a stampo con pielonefrite cronica secondaria; concomitante ipotiroidismo idiopatico. È sottoposta a nefrectomia sin nel 1995 per idropniefrosi in rene funzionalmente escluso. È in seguito avviata al trattamento emodialitico nel 1996. Sottoposta a trapianto renale da donatore cadavere nel 1999 a cui segue progressivo deterioramento della funzione renale per rigetto cronico fino alla necessità di riprendere il trattamento sostitutivo nel 2005.

Sono allestiti negli anni, diversi accessi vascolari nativi che si trombizzano. Pertanto nel 2008, è posizionato un CVC permanente Hemoglide, in poliuretano, lunghezza punta-cuffia di 23 cm, bilume con punta non splittata, 14,5 FR, in vena giugulare interna sin per giugulare controlaterale trombizzata. La paziente è in terapia cronica con acido acetil salicilico 100 mg/die da anni e non ha mai fatto uso di anticoagulanti orali.

A luglio 2011 per fissurazione di una delle due branche del CVCp, si rende necessario sostituirlo ma come nel primo caso, il CVCp non riesce ad essere sfilato, nonostante la trazione applicata.

Sulla scorta del precedente caso, si porta direttamente la paziente in sala angiografica e si procede come sopra descritto, senza però utilizzare il catetere lazo di Goose-neck, ma solo il dilatatore 16 FR che è fatto avanzare e ruotare fino a rompere le aderenze permettendo la rimozione del dispositivo.

La paziente non ha possibilità di inserire un CVC controlaterale per steno-occlusione sia della giugulare sia della succlavia. Pertanto, tramite la guida metallica inserita in uno dei lumi del CVCp, si mantiene la strada e dopo la rimozione del moncone, si posiziona un CVC temporaneo che sarà sostituito da un CVC permanente in tempi successivi. Dopo la manovra compare un dolore interscapolare, esacerbato dal respiro che scomparirà a distanza di 72 ore con il riposo e l'uso di paracetamolo. Per questa sintomatologia è eseguita un'angioTAC dei vasi toracici che mostra una flebite della vena anonima.

Discussione

I CVCp mantenuti per anni in sede, stanno diventando sempre più frequenti, soprattutto in quelle unità dialitiche con basso tasso d'infezioni a partenza da tali dispositivi.

Tra le diverse e ben note complicanze ad essi correlati (8-11) una che sta emergendo negli ultimi anni, è la formazione di strette aderenze tra il CVCp e la parete vasale, che può rendere anche estremamente difficoltosa o impossibile la loro rimozione (1-3,12).

La patogenesi del fenomeno è da correlarsi al danno locale della tonaca intima del vaso con successivo innesco di un meccanismo che porta alla formazione del trombo, con proliferazione di cellule muscolari lisce e di tessuto fibroso che vanno ad inglobare il catetere (1, 4, 5). Fattori che possono predisporre a tale fenomeno, sono quelli che con varie modalità possono creare un danno dell'intima: il tempo di permanenza del CVC, la tipologia del CVC, il posizionamento a sinistra, le infezioni, la contemporanea o pregressa presenza di pace maker o defibrillatori, la presenza di una FAV omolaterale ad alta portata (2, 6).

L'incidenza di tale fenomeno non è ancora nota, ma sicuramente sarà in aumento nei prossimi anni, come dimostrato da numerosi articoli apparsi negli ultimi anni, nei quali si descrivono diverse modalità di rimozione di tali dispositivi (1, 2, 6, 15.). In alcuni casi si è anche reso necessario un intervento d'apertura del torace (6, 7). In altri casi, la rimozione ha causato un danno severo della vena cava superiore, dell'atrio o della valvola tricuspide o la rottura dello stesso CVCp o la ritenzione di frammenti del dispositivo in vena cava superiore o in atrio (3, 13, 14).

In uno dei due casi descritti, un divaricatore con movimenti di rotazione e spinta, è fatto avanzare fino ad incontrare le aderenze che vengono poi lisate come descritto nella metodica da Joon H. Hong (1).

Nell'altro caso, abbiamo abbinato due modalità d'estrazione, quella di cui sopra, associata ad altra che è utilizzata in cardiologia per il recupero di corpi estranei endovasali (16) ed è stata anche descritta da Foley e Teple (2, 15). Il divaricatore con movimenti di rotazione e spinta, è fatto avanzare fino a incontrare le aderenze che vengono poi superate, mentre il CVCp è mantenuto fermo dal basso tramite un catetere lazo tipo Goose-neck. In entrambi i casi, la lisi delle aderenze, ha richiesto l'applicazione di una forza più che discreta, ma la manovra è risultata più agevole e rapida mantenendo fermo il CVCp anche dalla punta.

È implicito che la puntura della vena femorale per posizionare il catetere, può essere gravata dalle complicanze a tutti note, ma a nostro giudizio, considerando il rischio della manovra di estrazione del CVC ritenuto, i vantaggi della stabilizzazione del CVC con lazo, superano ampiamente i rischi di un accesso in femorale e crediamo possa verosimilmente ridurre lo stress a cui sottoponiamo la parete vasale sede delle aderenze.

Nel secondo caso, dopo la manovra è comparso un dolore interscapolare esacerbato dal respiro che si è risolto lentamente con l'uso di paracetamolo e l'ANGIO TAC dei vasi intra-toracici ha mostrato un quadro compatibile con una "flebite" dell'anonima.

La paziente del primo caso non ha manifestato alcuna sintomatologia post-manovra.

Riteniamo che tali interventi debbano essere sempre eseguiti in sala angiografica da personale esperto e dopo aver pre allertato i cardiocirurghi delle possibili complicanze implicite in una manovra in cui, una forte trazione e torsione, è applicata a un vaso venoso di grosso calibro quale la vena anonima e la cava superiore.

Conclusioni

I CVC permanenti mantenuti in sede per lungo tempo, possono portare alla formazione di strette aderenze tra il dispositivo e la parete vasale, che possono rendere anche estremamente difficoltosa o impossibile la loro rimozione. È auspicabile che presto si possa arrivare a definire le migliori strategie per la loro rimozione con delle linee guida condivise.

Riassunto

I cateteri venosi centrali o permanenti sono sempre più utilizzati nei nostri Centri dialisi. Una delle problematiche emergenti, legata alla lunga permanenza dei CVC permanenti, è la difficoltà nel rimuoverli, a causa della formazione di tenaci aderenze tra tali dispositivi e la parete vasale.

Attualmente per tali complicanze, non esistono linee guida definite. Riteniamo quindi importante condividere le singole esperienze e le procedure utilizzate per la loro rimozione anche per poter definire la reale incidenza del fenomeno, le eventuali complicanze e le migliori strategie da attuare. In questo articolo, descriviamo due casi clinici di difficile rimozione di un CVCp posizionato in vena giugulare interna sin ed i metodi utilizzati per la sua estrazione.

Parole Chiave. Complicanze legate all'uso dei CVCp, Procedure di rimozione dei CVCp

Indirizzo degli Autori:

Dr.ssa Marina Cornacchiari
Servizio di Nefrologia e Dialisi
Ospedale G. Fornaroli
Via Donatore di Sangue 51
20013 Magenta (MI)
lisalo@tiscalinet.it

Bibliografia

1. Hong JH. An easy technique for the removal of a hemodialysis catheter stuck in central veins. *J Vasc Access* 2010; 11: 59-62.
2. Foley PT, Carter RM, Uberoi R. Endovascular removal of long-term hemodialysis catheters. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007; 30: 1079-81.
3. Hassan A, Khalifa M, Al-Akraa M, Lord R, Davenport A. Six cases of retained central venous haemodialysis access catheters. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21: 2005-8.
4. Xiang DZ, Verbeken EK, Van Lommel ETL, Stas M, De Wever I. Composition and formation of the sleeve enveloping a central venous catheter. *J Vasc Surg* 1998; 28: 260-71.
5. Forauer AR, Theoharis C. Histological changes in the human vein wall adjacent to indwelling central venous catheters. *J Vasc Intervent Radiol* 2003; 14: 1163-8.
6. Wilson CJP, van Noesel MM, Hop WCJ, van de Ven C. The catheter is stuck: complications experienced during removal of a totally implantable venous access device. A single-center study in 200 children. *J Ped Surg* 2006; 41: 1694-8.
7. Akgun S, Ak K, Tugrular S, Civelek A, Isbar C, Arsan S. Median sternotomy for an unexpected complication of permanent hemodialysis catheters: "stuck catheter". *Vasa* 2008; 37: 293-6.
8. Jean G, Vanel T, Chazot C, Charra B, Terrat JC, Hurot JM. Prevalence of stenosis and thrombosis of central veins in haemodialysis patients after a tunnelled jugular catheter. *Nephrologie* 2001; 22: 501-04.
9. Moss AH, Vasilakis C, Holley JL, Foulks CJ, Pillai K, McDowell DE. Use of a silicone dual-lumen HC with a Dacron cuff as a long-term vascular access for hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1990; 16: 211-5.
10. Little MA, O'Riordan A, Lucey B, et al. A prospective study of complications associated with cuffed, tunnelled haemodialysis catheters. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 11: 2194-200.



11. Kingdon EJ, Holt SG, Davar J, et al. Atrial thrombus and central venous dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 2001; 38: 631-9.
12. Thein H, Ratanjee SK. Tethered hemodialysis catheter with retained portion in central vein and right atrium on attempted removal. *Am J Kidney Dis* 2005; 46: e35-9.
13. Field M, Pugh J, Asquith J, Davies S, Pherwani AD. A stuck hemodialysis central venous catheter. *J Vasc Access* 2008; 9: 301-3.
14. Jones SA, Giacomantonio M. A complication associated with central line removal in the pediatric population: retained fixed catheter fragments. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 594-6.

TEST DI VERIFICA - 1

1) Qual è la più probabile sede di sviluppo di aderenza tra un CVC posizionato a sinistra e la parete vasale?

- a) Passaggio vena anonima-vena cava
- b) Atrio destro
- c) Passaggio vena giugulare-vena anonima

2) Qual è la patogenesi del fenomeno che porta alla formazione di aderenze?

- a) Un danno locale della tonaca intima del vaso
- b) Formazione del trombo
- c) Profilerazione di cellule muscolari lisce e di tessuto fibroso
- d) Tutte le precedenti

3) Quali tra questi fattori possono predisporre alla formazione di aderenze?

- a) Tempo di permanenza del CVC
- b) Tipologia del CV
- c) Posizionamento a sinistra
- d) Presenza di pace maker o defibrillatori
- e) Tutte le precedenti

Le risposte corrette alle domande saranno pubblicate sul prossimo numero del *Giornale di Tecniche Nefrologiche & Dialitiche* Vol. 24, no. 3.