

# La prevenzione delle complicanze infettive correlate al catetere venoso centrale

F. Fiorini, L. Giordano

*U.O. Nefrologia e Dialisi, Sanremo, ASL 1 Imperiese*



F. Fiorini

**L** cateterismo venoso centrale (CVC) è utilizzato diffusamente in numerose tipologie di pazienti quale accesso venoso di lunga durata. Tra le numerose complicazioni segnalate, conseguenti o successive al loro posizionamento/utilizzo, le infezioni, unitamente alle trombosi, sono sicuramente le più comuni e importanti (1).

Sebbene l'esecuzione di un trattamento antibiotico corretto e mirato delle infezioni CVC correlate rappresenti il fondamento della terapia, la principale raccomandazione nella gestione del catetere è sicuramente quella di utilizzare tutti i presidi e le manovre atte ad evitare le infezioni CVC correlate, in altri termini quella di privilegiare la prevenzione.

A tale proposito tutte le U.O. dovrebbero prevedere e seguire propri protocolli gestionali correlati all'Evidence Based Medicine dove viene massimizzata l'asetticità delle procedure già in fase di posizionamento del CVC tramite l'utilizzo di disinfettanti a base di clorexidina, la scelta preferenziale di

vena giugulare interna (VGI) destra (anche se il rianimatore privilegia di solito la venipuntura della succlavia), l'utilizzo del CVC per il minor tempo possibile.

Di importanza strategica è inoltre la promozione di protocolli educazionali per il paziente che comportino una migliore gestione domiciliare del CVC.

## *Metodologia preventiva*

Sicuramente la prevenzione delle infezioni da CVC passa attraverso un corretto uso di questi presidi, che devono essere impiegati solo quando strettamente necessari, nonché mantenuti *in situ* per il minor tempo possibile. Tutto ciò può essere attuato, per ciò che riguarda i pazienti uremici, con una loro precoce presa in carico da parte del nefrologo, cui deve conseguire un precoce e tempestivo confezionamento di una fistola arterovenosa, che riduce sicuramente il ricorso al cateterismo venoso centrale.

Il lavaggio delle mani e la meticolosa osservanza delle metodiche di antisepsi riducono il rischio di infezioni (2), così come l'utilizzo dei presidi di protezione individuale (PPI) (3): guanti sterili, ma-

scherina, copricapo, camice idrorepellente. Il rischio di infezione sembra infatti dipendere maggiormente dall'uso corretto dei PPI che dalla sterilità dell'ambiente in cui l'incannulamento è eseguito (4). Alcuni lavori sembrano inoltre dimostrare come l'esperienza di un team dedicato al posizionamento dei CVC riduca il numero globale delle complicanze, in particolare le infezioni (5): in realtà nella maggior parte delle U.O. non esiste la necessità di posizionare un elevato numero di CVC e quindi la possibilità di avere un team dedicato è più teorica che pratica.

La prevenzione dovrebbe passare anche attraverso uno screening per la colonizzazione nasale da stafilococco aureo: infatti la letteratura segnala un'elevata prevalenza di pazienti emodializzati portatori sani di tale ceppo batterico, prevalenza che tende ad aumentare con l'incremento dell'età anagrafica (6). Lo screening andrebbe effettuato anche sul personale infermieristico e medico che gestisce i CVC. Le eventuali positività dovrebbero prevedere l'eradicazione di tali ceppi con terapia antibiotica endonasale con Muporicina o, nei casi Muporicina-resistenti, secondo antibiogramma (7).

La disinfezione della cute rappresenta il primo "step" da instaurare ogni qualvolta si esegue una manovra invasiva a livello della superficie cutanea. Le soluzioni più utilizzate sono quelle a base di iodio e clorexidina: quest'ultima sembra avere dimostrato migliore protezione sulle infezioni cutanee e sulle sepsi (2, 8). Inoltre alcune aziende sconsigliano l'uso di disinfettanti a base di iodio sulla superficie dei CVC in silicone.

Le medicazioni locali "trasparenti" sembrano determinare un'augmentata colonizzazione batterica della cute rispetto all'uso della sola garza sterile anche se tale dato, benché importante determinante delle infezioni CVC-correlate, non sembra associato ad aumentata incidenza di infezioni (9, 10).

Per quel che riguarda il sito di inserzione, la letteratura non si esprime in maniera univoca. Occorre intanto precisare come il rianimatore privilegi la venipuntura succlavia, mentre le linee guida NKF-DOQI consiglino la venipuntura della VGI, perlomeno per il cateterismo di lunga durata (11). Sicuramente, un numero di complicanze infettive maggiore è segnalato con l'incannulamento della vena femorale e, in percentuale minore, con la vena giugulare interna (9, 12). Strategicamente vincente risulta, comunque, la rimozione del CVC appena possibile e l'attenta valutazione dell'exit site nonché dell'eventuale tragitto sottocutaneo tutte le volte che il CVC viene utilizzato o almeno ogni due giorni (3).

Numerosi lavori hanno dimostrato una riduzione significativa dell'incidenza di infezioni CVC correlate utilizzando come liquido di "lock" miscele di anti-coagulante e antibiotico (citrato o eparina + gentamicina o cefalosporina o taurolidina). Molto interessante un recente studio che ha dimostrato buona capacità antitrombotica e preventiva sulle infezioni CVC correlate con il solo uso di citrato al 30% come soluzione di lock (13).

Nel tentativo di ridurre le complicanze infettive da CVC l'industria ha prodotto materiali legati ad antibiotici, antisettici o eparina: la letteratura ha dimostrato una ridotta incidenza di infezioni e sepsi (10, 14-16) con questi CVC "trattati"

(nitrate d'argento, clorexidina, minociclina-rifampicina ecc.) anche se tale beneficio è maggiormente evidente nelle prime fasi dopo il posizionamento e sembra ridursi con la durata di permanenza *in situ*.

Il rischio di infezioni aumenta con la durata dello stazionamento del CVC e alcune strategie sono state utilizzate nei CVC temporanei nel tentativo di ridurre tale evenienza: sostituzione del catetere dopo alcuni giorni con riposizionamento in una nuova sede o sostituzione del CVC utilizzando la medesima via. Nessuna di queste alternative sembra risolvere il problema: mentre la variazione di sede risulta associata a maggiore incidenza di complicanze da venipuntura, la sostituzione sulla stessa via appare gravata da un aumento delle sepsi (17).

È ben noto come la presenza di trombotosi intra e pericaterale predisponga alle infezioni e come la prevenzione di queste ultime passi attraverso una prevenzione delle trombotosi. In realtà esiste una elevata prevalenza di trombotosi endo-periluminale nei pazienti portatori di CVC e questa aumenta con la durata del tempo di permanenza (18). L'infusione continua di eparina alle dosi di circa 100 U.I./kg/die sembra prevenire le infezioni correlate a CVC (19) così come l'uso di CVC leganti eparina alla loro superficie (20). Un'altra proposta preventiva capace di ridurre l'incidenza di trombi è quella di utilizzare soluzioni di urokinasi ed eparina a giorni alterni.

A prescindere comunque dalla stretta osservanza di idonei protocolli gestionali il CVC rimane sempre un presidio non così biocompatibile "come vorremo", costituendo inoltre un tramite diretto tra l'ambiente esterno e il "milieu" corporeo: tale situazione espone costantemente il paziente e gli operatori sanitari a tutta una serie di complicanze che determinano impegno di tempo e di risorse. L'attinenza a rigide norme preventive è la più importante via percorribile per ridurre tali complicanze.

## BIBLIOGRAFIA

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003; 348: 1123.
2. O'Grady NP, Gerberding JL, Weinstein RA, Masur H. Patient safety and the science of prevention: The time for implementing the Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections is now. *Crit Care Med* 2003; 31: 291.
3. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. *Ann Intern Med* 2000; 132: 391.
4. Raad II, et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 231.
5. Eggimann P, Hachbarth S, Constantin MN, et al. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000; 355: 1864.
6. Glowacki LS, et al. Surveillance and prophylactic intervention of *Staphylococcus aureus* nasal colonization in haemodialysis unit. *Am J Nephrol* 1994; 14: 9.
7. Kluytmans JA, et al. Elimination of nasal carriage of *Staphylococcus aureus* in haemodialysis patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 793.
8. Maki DG, Ringer, M Alvarado CJ. Prospective randomized trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet* 1991; 338: 339.
9. Richet H, Hubert B, Nitemberg G, et al. Prospective multicenter study of vascular-catheter-related complications and risk factors for positive central-catheter cultures in intensive care unit patients. *J Clin Microbiol* 1990; 28: 2520.

10. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, et al. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing. A meta-analysis of the infection risks. *JAMA* 1992; 267: 2072.
11. NKF/DOQI Guidelines for vascular access. *Am J kidney Dis* 2001.
12. Merrer J, Jonghe BD, Golliot F, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients. A randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 286: 700.
13. Weijmer MC, et al. Clinical trial comparison of trisodium citrate 30% and heparin as catheter-locking solution in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2005;16: 2769.
14. Raad I, Darouiche R, DuPuis J, et al. Central venous catheters coated with minocycline and rifampin for the prevention of catheter-related colonization and bloodstream infections. *Ann Intern Med* 1997; 127: 267.
15. Veenstra DL, Saint S, Sullivan SD. Cost-effectiveness of antiseptic-impregnated central venous catheters for the prevention of catheter-related bloodstream infection. *JAMA* 1999; 282: 554.
16. Dunser MW, Mayr AJ, Hinterberger G, et al. Central venous catheter colonization in critically ill patients: a prospective, randomized, controlled study comparing standard with two antiseptic impregnated catheters. *Aesth Analg* 2005; 101: 1778.
17. Cobb DK, High KP, Sawyer RG, et al. A controlled trial of scheduled replacement of central venous and pulmonary-artery catheters. *N Engl J Med* 1992; 327: 1062.
18. Barzaghi A, Dell'Orto M, Rovelli A, et al. Central venous catheter clots: incidence, clinical significance and catheter care in patients with hematologic malignancies. *Pediatr Hematol Oncol* 1995; 12: 243.
19. Abdelkefi A, Torjman L, Ladeb S, et al. Randomized trial of prevention of catheter-related bloodstream infection by continuous infusion of low-dose unfractionated heparin in patients with hematologic and oncologic disease. *J Clin Oncol* 2005; 23: 7864.
20. Appelgren P, Ransjo U, Bindslev L, et al. Surface heparinization of central venous catheters reduces microbial colonization in vitro and in vivo: Results from a prospective randomized trial. *Crit Care Med* 1996; 24: 1482.