

# Vantaggi degli ultrasuoni nel posizionamento di un agocannula nella vena giugulare interna (nuove note di tecnica)



Ann. Ital. Chir., LXXV, 3, 2004

M. Caiozzo, G. Cocchiara, G. Greco,  
R. Vaglica, T.V. Bartolotta, G. Pezzano,  
P. Leo\*, G. Modica

Università degli studi di Palermo  
Unità Operativa di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico  
\*Unità Operativa di Chirurgia Generale, Endoscopia  
Diagnostica ed Interventistica

## Introduzione

Nei reparti di Chirurgia Generale ad Alta Specializzazione un numero sempre maggiore di pazienti necessita del posizionamento di un catetere venoso centrale sia per la preparazione ad un intervento di alta chirurgia, sia per terapie infusionali di lunga durata (pazienti con severa malnutrizione, neoplastici, cachettici, con insufficienza renale o con altre patologie che richiedono un accesso venoso centrale).

Nelle unità di emergenza, la procedura più comune per il cateterismo venoso centrale viene eseguita mediante il solo ausilio di alcuni punti di repere anatomici; ciò si associa ad una elevata percentuale di complicanze ed a tempi di esecuzione maggiori. Pertanto sarebbe auspicabile utilizzare un sistema rapido, sicuro ed a basso costo, quale la puntura percutanea ecoguidata.

## Materiali e metodi

In un periodo compreso fra Gennaio 1998 e Ottobre 2002 sono stati presi in considerazione 175 pazienti sottoposti a Cateterismo Venoso Centrale (CVC) eseguiti per via ecoguidata a livello della vena giugulare interna. In tutti i pazienti la metodica è stata effettuata in anestesia loco-regionale con il soggetto posizionato in "Trendelenburg" di 10°-20° e con il capo ruotato verso il lato opposto.

Il sistema ad ultrasuoni utilizzato è stato del tipo "Prisma-Diasonics", con sonda lineare ad alta frequenza (10 MHz).

## Abstract

*ADVANTAGES IN THE ULTRASOUND GUIDED CENTRAL VENOUS CATHETERIZATION (NEW NOTES OF TECHNIQUE)*

*The authors analyzed the results of 175 central venous catheterization CVC of internal jugular vein performed with the ultrasound guide (US) from January 1998 to October 2002. The average performing time was 4.5 minutes, 98.2% of success and 4% of complications (one vagal hypotension, one artery puncture, four catheter dislocation, one haematoma).*

*The US guide CVC is a safe procedure with short performing time, low rate of failures and complications and high rate of success; it is helpful in all patients with vascular anatomical variations, with not visualized or palpable landmarks and with coagulation disorders.*

Key words: Central Venous Catheterization CVC, ultrasound guide.

La sonda viene rivestita da una copertura sterile in lattice. Dopo avere sterilizzato il campo operatorio, si visualizza la vena centrale lungo il suo asse longitudinale maggiore, facendo eseguire al paziente la manovra di Valsalva che determina un aumento del calibro della vena e quindi una sua migliore visione.

Da circa 4 mesi abbiamo messo a punto una nuova metodica che prevede l'introduzione nella vena giugulare interna tramite guida ecografica di un ago (18 Gauge) con guida metallica già inserita nel suo interno evitando di ledere strutture contigue; il corretto inserimento dell'ago nella vena e la successiva introduzione della guida metallica è confermato dalla visione diretta ecografia. Dopo l'estrazione dell'ago si introduce il dilatatore attraverso il filo guida e successivamente il catetere venoso. Alla fine del trattamento si conferma l'ottimale posizione del catetere mediante l'ecografia. Sono stati utilizzati sia cateteri venosi da 7 French che da 11 French a doppio lume in rapporto alle finalità del trattamento (per la terapia parenterale totale o per la plasmaferesi).

La profilassi antibiotica con cefalosporine di III genera-

zione al dosaggio di 1 g/die è stata praticata solo in pazienti selezionati (diabetici, immunodepressi, neoplastici, etc.).

In 8 casi il 4.6% sono state osservate variazioni anatomiche del decorso della vena giugulare interna che era medializzata.

L'analisi statistica è stata eseguita utilizzando il test  $\chi^2$ .

## Risultati

Il tempo medio di esecuzione del cateterismo è stato di 4,5 minuti; dopo il primo periodo di apprendimento esso si è ridotto a circa 2 minuti con la nuova metodica. In 7 su 175 casi (4%) è stato necessario eseguire una doppia puntura della stessa vena per la non corretta introduzione dell'ago. Durante il primo anno di apprendimento sono stati effettuati più passaggi per ogni singola vena in 5 su 20 pazienti (25%) rispetto agli anni successivi (3 su 155 casi; 1.9%) ( $P < 0,001$ ).

La percentuale di successo della puntura percutanea ecoguidata è stata del 98.2% (172 su 175 casi). In un paziente è stata interrotta la procedura in seguito all'insorgenza di una severa crisi vagale durante il CVC della vena giugulare interna, risoltasi con terapia medica e in un altro per la scarsa visualizzazione ultrasonografica della vena giugulare interna; in un caso non si è potuto procedere al cateterismo per la presenza di trombosi nella vena giugulare interna. In totale la percentuale di complicanze precoci, sia minori che maggiori, è risultata del 4% (una crisi vagale, una puntura di arteria, un ematoma, 4 dislocamenti di catetere), su un totale di 175 punture; il 20% delle complicanze si sono verificate durante il primo anno (4 su 20 casi) e l'1.9% nel periodo successivo (3 su 155 casi) ( $p < 0,01$ ); non si è riscontrato alcun caso di pneumotorace, emorragia, lesione del plesso brachiale, del nervo frenico o del nervo laringeo ricorrente correlati all'incannulamento della vena.

In 8 casi oncologici-ematologici, con un numero di piastrine inferiore a 30.000, che avevano già in precedenza effettuato chemioterapia e che necessitavano urgentemente di un accesso venoso, si è proceduto, dopo trasfusione di 3 unità di piastrine entro 2 ore dalla puntura venosa, all'inserzione ecoguidata di catetere da 7 French, senza osservare complicanze.

## Discussione

L'incannulamento di una vena centrale è frequentemente utilizzato nel periodo preoperatorio nei pazienti critici che verranno sottoposti ad interventi di alta chirurgia per il monitoraggio della pressione venosa centrale, per una rapida infusione di liquidi e di farmaci, per la nutrizione parenterale totale e per l'esecuzione della plasmateresi (1, 2).

Le variazioni anatomiche vascolari incidono come causa di fallimento della tecnica tradizionale in una percentuale compresa tra il 10 e il 18% secondo quanto descritto da Denys et al (3, 4). In considerazione della possibilità di osservare mediante gli US le strutture anatomiche contigue e di guidare l'introduzione dell'ago, risulta chiaro che la procedura comporta un minor numero di complicanze, riduzione dei tempi di esecuzione e minore disagio provocato al paziente.

Dal confronto dei dati ottenuti nel primo anno con quelli del periodo successivo si evince come tale metodica necessiti di un breve periodo di apprendimento al fine di ottimizzare i risultati.

Questa nuova tecnica eseguita con gli ultrasuoni US risulta essere estremamente vantaggiosa in termini di velocità di esecuzione, elevata percentuale di successo, basso numero di passaggi con l'ago e minore numero di complicanze ad esso correlate (5, 6).

Tutto questo ci ha spinto ad utilizzare la guida degli US per il CVC invece della metodica tradizionale, eseguita utilizzando solamente i punti di reperi anatomici (7).

Dopo il primo anno di apprendimento, abbiamo successivamente esteso l'utilizzo della guida ecografica al CVC della vena succlavia (oggetto di un nostro studio clinico prospettico) confermando il valore del CVC guidato dagli US rispetto alla tecnica eseguita alla cieca. Tuttavia noi preferiamo utilizzare la vena giugulare interna per la migliore visualizzazione ecografica, per eliminare ogni possibile causa di pneumotorace e per la maggiore facilità di accesso.

Un aspetto fondamentale nell'esecuzione di un CVC è la gestione del catetere, per evitare problemi di tipo settico e di dislocamento del catetere. Essa va eseguita regolarmente, con abituali procedure sterili, che consentono la detersione della ferita, il lavaggio del lume del catetere con soluzioni sterili eparinizzate (100 U/ml) (8, 9). Bisogna controllare inoltre che il catetere sia fissato correttamente alla cute.

## Conclusioni

L'ecografia consente il posizionamento di un catetere venoso centrale in maniera più sicura e rapida, assume un ruolo decisivo ove non sono visibili o palpabili i punti di reperi anatomici o nei casi in cui vi sia un'anomalia vascolare, nei soggetti con alterazioni dei parametri coagulativi e dove l'aspettativa di complicanze potrebbe risultare maggiore rispetto alla tecnica tradizionale.

## Riassunto

I risultati del CVC eseguito mediante la guida degli US dimostrano che la puntura percutanea ecoguidata rappresenta una metodica che si associa a un minor numero di complicanze e a tempi minori di esecuzione rispet-

to al CVC eseguito mediante il solo ausilio di alcuni punti di repere anatomici.

### **Bibliografia**

- 1) Zimmermann J.J., Strauss R.H.: *History and current application of intravenous therapy in children*. *Pediatr Emerg Care*, 1989, 5:120.
- 2) Scott W. T., Bergamini M.B.: *Long term venous access: indications and choice of site and catheter*. *Seminars in Vascular Surgery*, 1997, 10 (3):130-134.
- 3) Denys B.G., Uretsky B.F., Reddy P.S.: *Ultrasound assisted cannulation of the internal jugular vein*. *Crit Care Med*, 1991, 19:1557-1562.
- 4) Denys B.G., Uretsky B.F., Reddy P.S.: *Anatomical variations of internal jugular vein location: impact on central venous access*. *Crit Care Med*, 1991, 19: 516-1519.
- 5) Slama M., Novara A., Safavian A., Ossart M., Safar M., Fagon J.Y.: *Improvement of internal Jugular vein cannulation using an ultrasound guided technique*. *Intensive Care Medicine*, 1997, 23 (8):916-9.
- 6) Silberzweig J.E., Mitty H.A.: *Central venous access: low internal jugular vein approach using imaging guidance*. *American Journal of Roentgenology*, 1998, 170 (6):1617-20.
- 7) Seldinger S.I.: *Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique*. *Acta Radiol*, 39:368-376, 1953.
- 8) Maky D., Ringer M., Alvarado C.J.: *Prospective randomised trial of povidone iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters*. *Lancet*, 1991, 338:339-343.
- 9) Ranson M.R., Oppenheim B.A., Jackson A., Kamthan A.G., Scarffe J.H.: *Double-blinded placebo controlled study of vancomycin prophylaxis for CVC insertion in cancer patients*. *Journal of Hospital Infection*, 1990, 15:95-102.

*Autore corrispondente:*

Dr. M. CAIOZZO

Via Isonzo n. 8

90144 PALERMO (PA)

Tel 091 301532; fax 091 6554561

