



Informazioni dalla letteratura scientifica per una buona pratica infermieristica

Gestione del catetere venoso periferico

I Cateteri venosi periferici (CVP) sono i dispositivi più usati per l'accesso vascolare. L'accesso venoso periferico (AVP) permette il collegamento tra la superficie cutanea e una vena del circolo periferico: basilica, cefalica o in caso d'urgenza la giugulare esterna. I cateteri venosi periferici sono realizzati con materiale biocompatibile (teflon, poliuretano, silicone) assemblato in modi diversi secondo la specificità.

Sono indicati per terapie a breve termine o per terapie intermittenti.

Una buona gestione del catetere può aiutare a prevenire infezioni sia locali sia sistemiche.

Livelli delle prove e gradi delle raccomandazioni

Tutti gli studi sono considerati in base alla forza delle prove classificate secondo i livelli riportati di seguito:

Livello I Prova ottenuta da una revisione sistematica di studi randomizzati, tutti rilevanti (grado A).

Livello IA Prova ottenuta da almeno uno studio randomizzato ben progettato (grado A).

Livello IIA Prova ottenuta da almeno uno studio prospettico ben progettato (grado B).

Livello IIB Prova ottenuta da studi prospettici di minore qualità (grado B).

Livello III Prova ottenuta da studi prospettici di buona qualità (grado B).

Livello IV Opinioni di esperti basate su esperienza clinica (grado C).

Caratteristiche del catetere venoso periferico

I cateteri venosi periferici devono garantire la stabilità dell'accesso venoso, la massima biocompatibilità e la protezione da complicanze infettive e trombotiche. Inoltre deve essere possibile l'uso discontinuo.

La misura del diametro esterno di un catetere è espressa in french (1 french corrisponde a 3 mm), la misura del diametro interno è indicata in gauge (corrisponde al numero di cateteri che entrano in un cm²), mentre la lunghezza del catetere è espressa in centimetri.

I cateteri si possono classificare in relazione al tempo di permanenza:

- a breve termine (per esempio *Abbocath®* e *Angioset®*) sono i cateteri usati in ambito ospedaliero con tempo di permanenza di 3 o 4 giorni, sono cateteri a punta aperta, di teflon con un diametro compreso tra 14 e 24 gauge;
- a medio termine (per esempio *Mid Line®*), sono cateteri usati in ambito ospedaliero ed extraospedaliero con un tempo di permanenza di 4 settimane, possono essere a punta aperta

oppure valvolati, di solito sono di silicone o poliuretano, sono lunghi da 20 a 30 cm (la punta può arrivare in vena ascellare) e il diametro va da 2 a 6 french.

E' importante scegliere il catetere in base all'uso che si intende farne, al rischio di complicanze e all'esperienza dell'operatore nell'inserire il catetere.

Procedure di inserimento del catetere venoso periferico

Modalità di accesso

Le modalità di accesso a una via periferica vanno dalla puntura venosa estemporanea con ago a farfalla (*butterfly*) fino all'incannulamento.

L'ago a farfalla può essere usato per terapie infusive sporadiche o di breve durata. Inoltre può essere usato per il prelievo del sangue in pediatria. L'incannulamento invece viene usato di solito per terapie infusive continue o ripetute più volte nell'arco della giornata.

La vena può essere scelta:

- in cieco, preferendo una vena superficiale, facilmente rintracciabile e di sufficiente turgore;
- con l'ausilio di un ecografo a sonda piccola per agevolare l'inserimento del catetere (questo metodo si usa in genere con il catetere *Mid Line®*).^{1,2}

Posizionamento del catetere

La scelta della vena e le modalità di posizionamento del catetere possono condizionare il risultato della terapia infusionale.

Ogni volta che si procede all'incannulamento di una vena periferica bisogna verificare che le vene:

- siano superficiali, palpabili e sufficientemente sviluppate;
- non siano dolenti, non presentino ematomi, e non siano sclerosate.

E' preferibile non usare le vene di un braccio edematoso o ipofunzionante (ovvero braccia con problemi neurologici, plegici, o che abbiano subito uno svuotamento ascellare in seguito a mastectomia).

E' bene scegliere il braccio non dominante per evitare di rendere il paziente dipendente od ostacolarne i movimenti così come è meglio non utilizzare vene vicine alle articolazioni mobili, per ridurre il rischio di fuoriuscita del catetere dalla vena.

Bisogna inoltre utilizzare cateteri di calibro inferiore rispetto alla vena scelta per ridurre il rischio di flebite.^{1,2}

Negli adulti è meglio posizionare il catetere negli arti superiori. Nel caso sia stato necessario metterlo in un arto inferiore occorre riposizionarlo appena possibile (livello IA).

Nei bambini piccoli invece le sedi migliori per il posizionamento del catetere sono le mani, il dorso del piede e il cuoio capelluto (livello II).

Si raccomanda inoltre di non radere il punto destinato alla puntura venosa perché la rasatura può facilitare lo sviluppo di un'infezione attraverso la moltiplicazione di batteri nelle microabrasioni che si possono creare; le zone molto pelose vanno eventualmente rasate con forbici, creme depilatorie o rasoi elettrici (livello II).⁴

Scelta dei farmaci da somministrare

Alcune soluzioni endovenose possono causare la formazione di emboli oppure favorire la comparsa di flebite. Per ridurre questi rischi bisogna somministrare soluzioni che abbiano un pH prossimo a quello del sangue (pH 7,35-7,45) e un'osmolarità inferiore a 600 mosm/l.

Il pH definisce la concentrazione di ioni idrogeno in una soluzione. La scala va da 0 a 14, da 0 a 6 il pH è acido, mentre da 8 a 14 il pH è basico. Quando il pH è pari a 7 vuol dire che la soluzione è neutra. A ogni piccolo cambiamento di pH corrisponde una grande variazione della concentrazione degli ioni idrogeno.³

L'osmolarità invece indica la concentrazione di particelle disiolte in una soluzione. Nel plasma umano la concentrazione di particelle disiolte è circa 290×10^3 osm/l ovvero 290 mosm/l.

Le soluzioni che contengono la stessa concentrazione di particelle sono dette iso-osmotiche o isotoniche (la soluzione fisiologica è un esempio di soluzione isotonica).

Le soluzioni contenenti meno particelle disciolte rispetto alla soluzione salina sono dette ipotoniche. La somministrazione di soluzioni ipotoniche causa spostamenti di liquidi dal torrente circolatorio verso i tessuti.

Le soluzioni contenenti più particelle sono dette ipertoniche, la loro somministrazione provoca il passaggio di liquido dai tessuti al torrente circolatorio e possono quindi causare disidratazione.

Il rischio di flebite aumenta quando il pH e l'osmolarità della soluzione endovenosa differiscono da quella del sangue. Nelle vene periferiche possono essere somministrate soluzioni con osmolarità non superiore a 600 mosm/l e pH compreso tra 5 e 9 (per esempio: 10 mEq di cloruro di potassio hanno osmolarità pari a 500 mosm, 30 meq cloruro di potassio invece hanno osmolarità di 800 mosm/l per cui non vanno somministrati in una vena periferica. E' sempre preferibile prendere una vena di grosso calibro e chiedere al paziente se avverte dolore o bruciore durante la somministrazione del farmaco.

Gestione del catetere venoso periferico

Prima e dopo qualsiasi procedura clinica, come per esempio l'inserimento del catetere, il cambio della medicazione e la palpazione è fondamentale lavarsi le mani (livello IA). L'uso dei guanti non sostituisce il lavaggio delle mani (livello IA).^{4,5}

Qualora non sia possibile lavarsi le mani con acqua e saponi antisettici si possono utilizzare creme o gel senz'acqua a base alcolica (livello IA).

E' necessario rispettare la tecnica asettica per l'inserimento e la gestione del catetere venoso periferico (livello IA).^{4,5}

Se applicando l'antisettico non viene toccato il sito d'inserimento è possibile indossare guanti puliti, in caso contrario bisogna usare guanti sterili (livello IA).^{4,5}

Per l'inserimento di un catetere venoso periferico si raccomanda di utilizzare come antisettico la clorexidina al 2% in alcol (livello IA), in alternativa si può usare lo iodopovidone al 10% o alcol al 70% purché vengano rispettati i tempi di efficacia del prodotto secondo le indicazioni dell'azienda produttrice (livello IA). I Centers for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta raccomandano di lasciare l'antisettico sul sito di inserimento e di farlo asciugare all'aria, lo iodopovidone dovrebbe rimanere sulla cute per almeno 2 minuti o più se non ancora asciutto (livello IB).^{4,5}

Per ridurre il rischio di flebite si deve riposizionare il catetere ogni 72-96 ore (livello IB). Se però il patrimonio venoso è limitato e non vi sono segni obiettivi di flebite il catetere può essere lasciato in sede più a lungo. In questo caso è necessario tenere sotto stretto controllo il paziente e il sito di inserimento (livello IB). Bisogna rimuovere subito il catetere quando si sospetta una flebite (livello IB) e quando il catetere non è più necessario (livello IA).^{4,5}

Quando un catetere viene inserito in emergenza bisogna riposizionarlo al massimo entro 24 ore perché potrebbero non essere state seguite tutte le procedure di asepsi (livello IB).

Se non viene usato, il catetere può essere lavato con soluzione fisiologica senza eparina purché si usi la tecnica appropriata. Il catetere deve essere lavato con 10 ml di soluzione fisiologica con chiusura in pressione positiva. I cateteri lavati con questa metodica rimangono pervi come quelli lavati con eparina.²

Per ridurre il rischio di infezioni si consiglia di rispettare i tempi stabiliti dal produttore per rimuovere i cateteri *Mid Line®* (livello IB).

Nei pazienti pediatrici, in assenza di complicanze si può lasciare il catetere in sede fino al termine della terapia endovenosa (livello IB), perché nei bambini è più difficile trovare vene periferiche per riposizionarlo.^{4,5}

Medicazioni

Le indicazioni da seguire per una corretta medicazione dipendono dal tipo di catetere usato.^{1,4-6}

Quando si usa un catetere *Mid Line®* la prima medicazione deve essere fatta con garza sterile e cerotto e deve essere sostituita dopo 24 ore con una medicazione trasparente in poliuretano, per poter controllare il sito di inserimento. Le medicazioni successive devono essere rinnovate ogni 7 giorni. Se si utilizzano garza e cerotto la sostituzione deve avvenire ogni 72 ore.

Con i cateteri *Abbocath®* e *Angioset®* si devono usare medicazioni in poliuretano trasparente per controllare il sito di inserimento. Visto che non si tratta di un impianto invasivo come quello del *Mid Line®* non è necessaria la sostituzione della prima medicazione dopo 24 ore.

Le medicazioni in poliuretano trasparente sono raccomandate (livello IA) poiché permettono l'ispezione visiva e sistematica del sito di inserimento.

Se il paziente suda abbondantemente o il sito di accesso sanguina è consigliabile fare la medicazione con garza e cerotto traspirante, da rinnovare ogni 24 ore (livello II).

Se il paziente è intollerante o allergico conviene usare garza e cerotto anziché le medicazioni in poliuretano trasparente anche se il sito di inserimento non ha secrezioni. La medicazione deve essere cambiata ogni 72 ore (livello II).

Il sito di inserimento deve essere controllato e palpato ogni 24 ore indipendentemente dalla situazione clinica del paziente e dal momento in cui è stato inserito il catetere, per poter essere pronti a intervenire in caso di complicanze (livello IB). L'infermiere deve sempre registrare l'ispezione, anche se negativa (livello II).

Complicanze legate all'uso del catetere venoso periferico

Flebite

La flebite è l'infiammazione di una vena e in particolare dello strato più interno, la tonaca intima. Esistono 3 tipi di flebite:

- meccanica, da instabilità dell'accesso venoso;
- chimica, da farmaci, per esempio ferro, cloruro di potassio e farmaci citostatici;
- infettiva, da contaminazione batterica, per esempio per scorretta gestione dell'accesso venoso, inadeguato lavaggio delle mani, contaminazione della cute circostante.

Spesso la flebite si accompagna a un processo trombotico (tromboflebite o flebotrombosi).

I sintomi di flebite sono: dolore lungo il decorso della vena, eritema, arrossamento persistente nel punto di inserimento del catetere, edema che può coinvolgere tutto l'arto e ipertermia locale. La presenza di uno solo di questi sintomi deve fare pensare all'inizio di un processo infiammatorio. Anche il rallentamento del flusso di infusione è un possibile segno di infiammazione.

In caso di flebite è necessario interrompere la terapia infusionale, rimuovere l'agocannula e posizionarla in un altro accesso venoso. Non si deve irrigare la vena. Occorre informare il medico, annotare su un registro l'evento e applicare il ghiaccio sulla zona per ridurre il dolore, se presente. L'utilizzo di pomate è sconsigliato perché non ci sono prodotti specifici.²

La flebite si risolve spontaneamente nel giro di qualche giorno ma può esitare in una trombosi con successive sclerosi che rende inutilizzabile la vena.

Infezione del sito di inserimento

Per infezione del sito di inserimento si intende la penetrazione di germi patogeni.

I segni e i sintomi dell'infezione sono: dolore, eritema, gonfiore nel punto di inserimento e secrezione maleodorante.

Gli interventi da attuare sono analoghi a quelli che si mettono in atto in caso flebite. Inoltre si deve fare un esame batteriologico della punta dell'agocannula e ricoprire il punto di accesso con garze sterili dopo aver disinfectato con un antisettico, per esempio iodopovidone o clorexidina al 2%.⁴

Dopo l'analisi batteriologica si può valutare se applicare una pomata antibiotica.

Infiltrazione

L'infiltrazione è l'involontaria somministrazione sottocute di un farmaco o di una soluzione non vescicante. L'infiltrazione può essere valutata con l'ausilio di una scala internazionale (per esempio quella riportata nella Tabella 1).

I sintomi di infiltrazione sono: dolore, edema dell'arto, gonfiore, pallore del sito di inserimento, rallentamento della velocità di infusione, assenza di reflusso ematico nel catetere con flebo abbassata sotto il livello del corpo del paziente.

Gli interventi da attuare sono gli stessi della flebite. Il trattamento dipende dalla gravità dell'infiltrazione.

Tabella 1. Scala per valutare l'infiltrazione

| Grado | Criteri clinici |
|-------|---|
| 0 | <ul style="list-style-type: none"> nessun sintomo |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> cute pallida edema inferiore a 2,5 cm in ogni direzione cute fredda al tatto presenza o assenza di dolore |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> cute pallida edema da 2,5 a 15 cm in ogni direzione cute fredda al tatto presenza o assenza di dolore |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> cute pallida e translucida edema superiore a 15 cm in ogni direzione cute fredda al tatto dolore moderato possibile intorpidimento |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> cute pallida e translucida cute arrossata cute livida cute sudata grosso edema superiore a 15 cm in ogni direzione segno della fovea difficoltà circolatorie dolore importante infiltrazione in caso di emotrasfusione infiltrazione di farmaco irritante o vescicante |

Stravaso

Lo stravaso è la fuoriuscita involontaria di un farmaco o di un liquido da una vena nel tessuto sottocutaneo.

I sintomi di stravaso sono simili a quelli dell'infiltrazione con la differenza che in corrispondenza del sito di inserimento del catetere e delle zone limitrofe sono presenti arrossamento e calore.

In caso di stravaso è necessario interrompere la terapia infusionale e informare il medico. Non bisogna rimuovere l'accesso venoso prima di aver aspirato la maggior quantità possibile di farmaco. In genere l'infiammazione viene trattata con iniezioni sottocutanee *in situ* di cortisone, con impacchi caldi o freddi (secondo il tipo di farmaco e le indicazioni dell'azienda produttrice) e riposizionando il catetere in un altro accesso venoso.

La somministrazione ulteriore di farmaci dipende dalla gravità dello stravaso. L'infermiere deve sempre prendere nota dell'evento sul registro infermieristico.

Sostituzione delle linee infusionali

Quando si sostituiscono le linee infusionali è obbligatorio lavarsi le mani con sapone antisettico oppure con gel a base alcolica. L'uso dei guanti non deve escludere il lavaggio delle mani all'inizio e al termine della procedura (livello IA).

Le linee guida del 2002 dei Centers for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta consigliano l'utilizzo di guanti sterili nella gestione dei cateteri venosi periferici oppure di guanti puliti se l'operatore è in grado di eseguire la procedura senza toccare il sito di inserimento (metodo *no-touch*; livello II).

Se non vi sono complicatezze i set d'infusione vanno sostituiti ogni 72 ore (livello IA). Se però le linee infusionali sono state utilizzate per la somministrazione di sangue o emoderivati e soluzioni lipidiche vanno sostituite entro 24 ore dall'inizio dell'infusione o al termine di ogni sacca (livello IB); se invece sono state utilizzate per la somministrazione di propofol vanno sostituite ogni 6-12 ore (livello IA) seguendo le indicazioni dell'azienda produttrice.

Raccomandazioni

Raccomandazioni per la scelta del catetere⁴

- Evitare l'uso di aghi di acciaio per la somministrazione di farmaci irritanti o vescicanti (livello IA).
- Per prevenire le complicate scegliere il catetere tenendo in considerazione l'esperienza dell'operatore e in base all'uso (livello IB).
- Usare i cateteri di media lunghezza (*Mid line®*) quando la durata della terapia è superiore ai 6 giorni (livello IB).

Raccomandazioni sulla scelta della vena⁴

- Negli adulti inserire il catetere solo negli arti superiori e non in quelli inferiori (livello IA).
- Se è stata usata la vena di un arto inferiore riposizionare appena possibile il catetere in una vena degli arti superiori (livello IA).
- Nei pazienti pediatrici usare come sito di inserimento del catetere le mani, il dorso del piede, o il cuoio capelluto (livello II).

Raccomandazioni da seguire nella gestione delle vie infusionali collegate a un catetere venoso periferico⁴

- Preferire prolunghe infusionali corte, per ridurre lo spazio morto quando si devono eseguire prelievi ematochimici (livello IB).
- Limitare il numero di rubinetti, così facendo si riduce il rischio d'infezione (livello IA).
- Fare una copertura del punto di raccordo fra catetere venoso e linee infusive con garza (o telino) sterile e cerotto per una maggiore protezione del punto di connessione, l'utilizzo di garze impregnate con antisettici non serve (livello IB). ²
- Fare una copertura dei rubinetti a 3 vie con garza (o telino) sterile per garantire una maggiore protezione delle vie di accesso (livello IB).
- Sostituire la linea infusionale (deflusso, prolunga e rubinetti) usata per liquidi semplici ogni 72 ore (livello IA).
- Sostituire la linea infusionale usata per la nutrizione parenterale totale (NPT) ogni 24 ore oppure ogni qualvolta viene cambiata la sacca perché le soluzioni di lipidi, aminoacidi e le soluzioni glucosate ad alta concentrazione favoriscono lo sviluppo e la crescita della flora microbica (livello IA).
- Sostituire la linea infusionale usata per emotrasfusioni o emoderivati a ogni sacca: per garantire la sterilità della sacca ogni perforatore del deflusso deve bucare una sola sacca (livello IA).
- Educare il paziente affinché il sistema infusionale non venga a contatto con superfici sporche (per esempio il pavimento quando il paziente scende dal letto): il paziente informato è il miglior controllore di se stesso e delle azioni che altri compiono su di lui (livello IB).

Bibliografia

1. Registered Nurses Association Ontario. Assessment and device selection for vascular access. Registered Nurses Association Ontario 2004. www.rnao.org/bestpractices.
2. Mazzufero F. Gestione infermieristica degli accessi venosi periferici e centrali. www.gavecelt.info/uploads/centrali.pdf
3. Stranz M. A review of pH and osmolarity. International Journal of Pharmaceutical Compounding 2002;6:216-20.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Linee guida per la prevenzione delle infezioni associate a catetere intravascolare. Giornale Italiano delle infezioni ospedaliere 2002;9:110-37.
5. Registered Nurses Association Ontario. Care and maintenance to reduce vascular access complications. Registered Nurses Association Ontario 2005. www.rnao.org/bestpractices
6. Royal College of Nursing. Standards for infusion therapy. Royal College of Nursing 2005.
7. Intravenous Nurses Society. Infusion nursing standards of practice. Journal of intravenous nursing 2000;23:1-72. www.gavecelt.org/docs/linee%20guida%20ins.pdf.

Dossier InFad – anno 2, n. 15, febbraio 2007

© Editore Zadig via Calzecchi 10, 20133 Milano

www.zadig.it

e-mail: segreteria@zadig.it

tel.: 02 7526131 fax: 02 76113040

Direttore: Pietro Dri

Redazione: Nicoletta Scarpa

Autore dossier: Claudia Ponzio, Loredana Da Ros infermiere, Azienda ospedaliera S. Giovanni Battista, Torino