

Applicazione di dispositivi

## La corretta gestione di un CATETERE VENOSO CENTRALE

Per evitare che il catetere si trasformi da presidio prezioso a fonte di infezioni, è utile standardizzare la procedura sia di inserimento che di gestione per ridurre al minimo i possibili errori.

Il ruolo del tecnico è fondamentale nella gestione di un catetere venoso centrale o giugulare (CVC), un presidio prezioso per la gestione di alcuni pazienti, ma anche un'arma a doppio taglio se non gestito adeguatamente. Il CVC può essere applicato (*vedere riquadro 1*) su pazienti critici e/o cronici per gestire la fluidoterapia, ma anche per gestire la necessità di effettuare prelievi ripetuti o per consentire

la misurazione della pressione venosa centrale (PVC) o ancora per consentire la somministrazione di prodotti ad alta osmolarità che causerebbero immediatamente flebiti se somministrati attraverso una vena periferica. È utile standardizzare la procedura sia di inserimento che di gestione per ridurre al minimo i possibili errori: a questo scopo, può essere utile creare una check-list per l'inserimento e una per la gestione quotidiana. Il pericolo maggiore di questo tipo di presidio è l'insorgenza di infezioni che per la localizzazione sono particolarmente insidiose.

### I TIPI DI CATETERE

Esistono diversi modelli di CVC e possono variare per:

- materiale, da cui dipende il tempo di permanenza in vena: poliuretano o silicone. Sono materiali ben tollerati dall'organismo e la permanenza in sede consentita è di circa 2 settimane;
- modalità di inserimento: *peel away* (*vedere foto 1*) o *Seldinger* (*vedere foto 2*);
- numero di vie (lumi indipendenti): 1, 2 o 3; ciò consente di selezionare una via per la fluidoterapia, una per i prelievi, una per i farmaci, ecc.;

### 1. INDICAZIONI PER L'APPLICAZIONE DI UN CVC

- Fluidoterapia
- Prelievi ripetuti
- Misurazione della pressione venosa centrale
- Somministrazione di farmaci
- Somministrazione di fluidi ad alta osmolarità
- TPN

• calibro, che viene misurato in French (calibro esterno) o Gauge (calibro interno). Nel French il calibro cresce proporzionalmente al numero, mentre nella misurazione in Gauge il rapporto è inversamente proporzionale: con l'aumentare del numero decresce il calibro del catetere.

In Umana ora è consigliato l'inserimento ecoguidato perché in seguito a vari studi<sup>1</sup> si è stabilita una correlazione tra calibro del CVC, dimensione della vena e insorgenza di trombosi.

È stato quindi verificato che un CVC di calibro troppo grande favorisce l'insorgenza di trombosi perché causa una importante riduzione del flusso sanguigno.

A seguito di ciò in Umana si segue la regola che il CVC deve avere un calibro di 1/3 rispetto al calibro della vena;

- lunghezza, da selezionare in base alle dimensioni del paziente visto che il CVC deve raggiungere il terzo inferiore della vena cava superiore.

Tutti questi elementi devono essere considerati

Foto: P. Flueca



Foto 1. Catetere peel away.

Foto: P. Flueca



Foto 2. Catetere con Seldinger.

### 2. OCCORRENTE PER L'INSERIMENTO DEL CVC

- Tosatrice
- Materiale per lo scrub
- Guanti sterili
- Kit per CVC di 1-2 misure
- Linea infusoria completa (fluidi, deflussore)
- Prolunga
- 2-3 siringhe da 2,5 ml con soluzione eparinata
- 2 telini sterili
- Materiale per la medicazione
- Garze quadrate
- Iodopovidone in pomata
- Gel antinfiammatorio
- Cotone di Germania
- Benda coesiva leggera
- Lama da bisturi n. 11 se non compresa nel kit CVC
- Materiale per fissare il catetere alla cute del paziente o portagli
- Pinza Adson-Brown o forbice di Mayo
- Filo di sutura

**TABELLA 1. Correlazione tra peso e calibro del CVC in neonatologia (pediatria umana)**

Peso	Calibro CVC (in Fr)
< 5 kg	3
5 - 10 kg	4
10 - 15 kg	5
15 - 20 kg	6
> 20 kg	6,5-7

innanzitutto quando si decide di acquistare dei CVC in modo da poter soddisfare le esigenze dei pazienti senza incidere eccessivamente sulla gestione economica della struttura.

## L'INSERIMENTO DI UN CVC: IL METODO SELDINGER

Il metodo di inserimento Seldinger normalmente non richiede sedazione ma è necessaria la collaborazione di 2 o 3 persone per l'esecuzione:

**TABELLA 2. Confronto tra French e Gauge**

MISURA DEL DIAMETRO IN FRENCH: NOMENCLATURA DEL CATETERE			MISURA DEL DIAMETRO IN GAUGES: NOMENCLATURA DELL'AGO		
Fr	DIAMETRO ESTERNO (MM)	CIRCONFERENZA (MM)	G	DIAMETRO ESTERNO (MM)	CIRCONFERENZA (MM)
1,7	0,566	1,779	24	0,559	0,292
2,1	0,777	2,198	22	0,711	0,394
2,7	0,900	2,826	20	0,902	0,584
3,8	1,260	3,970	18	1,270	0,838
5,0	1,660	5,230	16	1,561	1,194
6,3	2,100	6,594	14	2,108	1,600

ne: l'ideale è che una persona si occupi della contenzione del paziente, una della gestione del materiale, una dell'inserimento del dispositivo. Prima di qualunque altra cosa si prepara l'ambiente e tutto il materiale necessario: preparare il tavolo, pulito e con una traversa per poggiare il paziente; preparare un carrello con tutto l'occorrente in prossimità del tavolo (*vedere riquadro 2*) e la tosatrice verificando la pulizia della lama.

Si prende quindi il paziente e si posiziona in modo da non stressarlo eccessivamente (è probabilmente un paziente critico).

L'ideale è sul fianco opposto rispetto alla giugulare che si vuole utilizzare con arti anteriori estesi caudalmente (senza tensione eccessiva) e testa estesa.

A questo punto si esegue la tricotomia e lo scrub con clorexidina della zona e si inserisce il catetere (*vedere riquadro 3*).

### 3. TECNICA DI INSERIMENTO CON METODO SELDINGER

- Indossare i guanti sterili.
- Posizionare un telino su una superficie adeguata, aprirvi una finestra e posizionarlo sulla parte.
- Prendere il kit per CVC ed estrarre le varie componenti.
- Con la lama da bisturi, fare una piccola incisione nel terzo medio del collo in prossimità della giugulare scostando lievemente la pelle lateralmente per evitare di toccare la giugulare stessa.
- Riportare la cute in posizione, prendere l'ago introduttore e inserirlo nella giugulare, fermandosi quando esce il sangue.
- Inserire la guida Seldinger all'interno dell'ago per almeno 5 cm.
- Trattenere la guida in sede e sfilare l'ago introduttore.
- Prendere il dilatatore, farlo scorrere lungo la guida fino alla giugulare.
- Farlo penetrare nella giugulare con lieve movimento rotatorio per favorire la dilatazione del foro creato con l'ago introduttore.
- Rimuovere il dilatatore senza far sfilare la guida.
- Inserire attraverso il Seldinger il CVC con delicatezza, fino a inserirlo completamente in giugulare o per la lunghezza che si è stabilita.
- Una volta inserito il catetere, rimuovere la guida.
- Chiudere la clip di entrambe le vie.
- Prendere la prima siringa contenente soluzioni eparinate, aspirare il sangue e iniettare subito dopo parte della soluzione eparinata.
- Collegare la siringa con soluzione eparinata alla seconda via e procedere nello stesso modo.
- Applicare sulla seconda via il tappino specifico con valvola di non ritorno.



1. Inserimento della guida Seldinger.



2. Inserimento dell'ago.



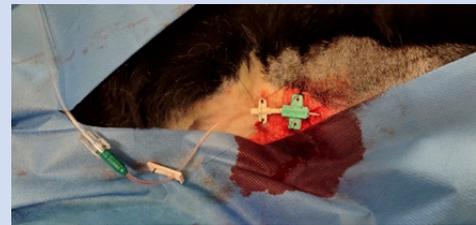
3. Inserimento del dilatatore.



4. Inserimento del catetere venoso centrale.



5. Rimozione del Seldinger.



6. CVC fissato e collegato alla linea di infusione.



7. Flush con soluzione eparinata.

- Regolare il posizionatore intorno al catetere e fissarlo con dei punti di sutura alla cute del paziente.
- Se necessario, utilizzare il secondo posizionatore disponibile per fissare il catetere in un secondo punto e quindi renderlo più sicuro.
- Iniettare nuovamente una piccola quantità di soluzione nella via principale e collegarla alla linea di infusione.
- Prendere una garza sterile, depositarvi una piccola quantità di iodio povidone pomata e applicarla nel punto di inserimento del catetere nella cute del paziente.
- Con un'altra garza sterile, applicare del gel an-

tinfiammatorio in corrispondenza del tragitto della giugulare, a valle del punto di inserzione.

- Avvolgere il collo del paziente con del cotone di Germania, facendo attenzione a coinvolgere nella fasciatura anche parte della prolunga che fa da collegamento tra la linea di infusione e il catetere stesso, evitando di cubitare la prolunga nella procedura.
- Ricoprire il cotone di Germania con una benda coesiva, facendo attenzione a non esercitare una tensione eccessiva (al termine inserire due dita sotto la fasciatura per verificare che non sia troppo stretta).
- Registrare sulla scheda del paziente l'esecuzione della procedura.

## LA GESTIONE DEL CATETERE

Il CVC dev'essere gestito con attenzione per prevenire le complicazioni, che possono essere anche gravi e mettere a rischio la vita del paziente.

Questo comporta che tutto il personale coinvolto deve essere a conoscenza delle procedure di gestione del catetere e dell'importanza della loro esecuzione nel massimo rispetto dell'asepsi.

### Complicazioni

Le complicazioni possono essere immediate o tardive.

Tra le immediate si riscontrano:

- difficoltà nel momento dell'inserimento;
- stravaso ematico;
- fuoriuscita del catetere;
- emotorace e pneumotorace.

Quelle tardive invece comprendono:

- ostruzione del catetere;
- dislocazione;

- sepsi localizzata (quindi flebite) o generalizzata che arriva a interessare anche organi e apparati a distanza.

### Gestione giornaliera

Si può preparare un flaconcino di soluzione eparinata dedicato al paziente con il CVC, sul quale si scriverà data di preparazione, cognome e numero di gabbia del paziente a cui è dedicato.

La linea principale del catetere, per quanto possibile, deve essere sempre mantenuta collegata alla linea di infusione. Quando si deve scollegare, si deve eseguire un flush del catetere con la soluzione eparinata per evitare la possibile formazione di un coagulo all'interno del catetere. La medicazione (*vedere riquadro 4*) deve essere eseguita una volta al giorno, è controindicato eseguirla più frequentemente perché espone il punto di inserzione a contaminazione ambientale. Si cambierà più spesso

se si arriva a contaminare la fasciatura con materiale estraneo (vomito, sangue, pus, ecc). La linea accessoria utilizzata per la gestione di terapie e/o prelievi deve essere gestita con ancor maggiore attenzione visto che non ha un flusso costante che scorre al suo interno. Ogni volta che si deve eseguire un prelievo si dovrà: flushare la linea con la soluzione eparinata; aspirare 2-3 ml di sangue ed eliminarli; con una nuova siringa aspirare la quantità di sangue necessaria per gli esami richiesti; iniettare nuovamente 2-3 ml di soluzione eparinata per lavare il catetere. Quando la linea accessoria non è utilizzata, bisogna eseguire un flush con soluzione eparinata ogni 4-5 ore (la quantità minima necessaria al lavaggio del CVC). Se il CVC presenta un'ostruzione su una delle due vie deve essere obbligatoriamente rimosso. Non si può utilizzare l'altra perché nella via ostruita è presente un coagulo che può favorire l'insorgenza di flebite e conseguente sepsi localizzata e/o generalizzata.

### Cambio della linea di infusione

La linea di infusione può essere mantenuta per 24 ore se utilizzata per una fluidoterapia normale, se invece vengono somministrati fluidi particolarmente soggetti alla contaminazione, come *total parenteral nutrition* (TPN) o per esempio infusioni di propofol, la linea di infusione deve essere sostituita anche dopo 6-8 ore. |

Paola Rueca

1. Spencer TR, Mahoney KJ. Reducing catheter-related thrombosis using a risk reduction tool centered on catheter to vessel ratio. *J Thromb Thrombolysis*. 2017;44(4):427-434. doi:10.1007/s11239-017-1569-y.

## 4. ESECUZIONE DELLA MEDICAZIONE

- Indossare i guanti e rimuovere la fasciatura.
- Detergere il punto di inserimento con soluzione di clorexidina.
- Controllare la condizione della cute in corrispondenza del percorso della giugulare, per identificare tempestivamente eventuali segni di insorgenza di infiammazione e/o flebite. Al minimo segno il catetere deve essere rimosso.
- Prima della rimozione si può eseguire un prelievo dal catetere da inviare per un esame colturale in modo da impostare tempestivamente, se necessario, una terapia antibiotica adeguata.
- Con una garza sterile, applicare un po' di iodo-

povidone pomata in corrispondenza del punto di inserimento del catetere nella cute.

- Con un'altra garza sterile, applicare un po' di gel antinfiammatorio lungo il decorso della vena a valle del punto di inserzione del catetere.

- Applicare alcuni giri di cotone di Germania a proteggere la parte e a inglobare la prolunga applicata tra la linea di infusione e il catetere facendo attenzione a non cubitarla.

- Ricoprire il cotone di Germania con una benda coesiva, facendo attenzione a non esercitare una tensione eccessiva (al termine inserire due dita sotto la fasciatura per verificare che non sia troppo stretta).

## IN BREVE

### MSD Animal Health supporta Empethy, la 1° piattaforma digitale che rivoluziona il mondo delle adozioni di animali

Si chiama Empethy<sup>1</sup> e si propone come la prima piattaforma digitale che unisce innovazione, responsabilità sociale e benessere animale per combattere il randagismo e promuovere le adozioni consapevoli.

Realizzata da due giovani imprenditrici italiane, Annamaria Barbaro e Lorenza Silvestri, ha già facilitato oltre 4.000 adozioni e coinvolto più di 1.000 canili, rifugi e associazioni sul territorio nazionale. Un dato particolarmente importante in un Paese come il nostro, nel quale ogni anno vengono abbandonati circa 80.000 gatti e 50.000 cani e oltre 300mila animali sono ospitati in strutture come rifugi, canili e gattili. Senza contare i più di 500mila randagi presenti nelle strade.

E non si tratta solo di un problema di carattere sociale ma anche economico: annualmente vengono spesi oltre 150 milioni di euro dalle pubbliche amministrazioni per il mantenimento di questi animali che spesso sono costretti a vivere gran parte della loro vita in un box.

Grazie anche al supporto non condizionato di MSD Animal Health, azienda leader nella salute animale e nella prevenzione, il progetto potrà continuare ulteriormente a crescere, con l'obiettivo di incentivare sempre più le adozioni di cani e gatti abbandonati su tutto il territorio nazionale e, allo stesso tempo, promuoverne una gestione consapevole e responsabile.

"Abbiamo scelto di sostenere Empethy" – dichiara

ra Simona Viola, Direttore della Business Unit Companion Animal di MSD Animal Health – "perché da sempre il nostro impegno come azienda è quello di promuovere una cultura della cura e della prevenzione e crediamo che facilitare le adozioni responsabili sia un passo fondamentale in questa direzione".

La piattaforma è estremamente intuitiva e permette in maniera semplice, veloce ma soprattutto responsabile, di trovare l'animale più in linea con le proprie caratteristiche e stile di vita, di inoltrare la propria richiesta di adozione e di ricevere un supporto pre, durante e post adozione.

1. <https://www.empethy.it>