

	UO AD Senescenza Disabilità / Nutriz. Artificiale Domic. ISTRUZIONI OPERATIVE Per la gestione domiciliare dei CVC	IST_033000_CV2 Ed. 1 / Rev. 0 Pagina 1 di 15	
---	---	--	---

1. TITOLO

Istruzioni operative per la gestione dei cateteri venosi centrali (CVC)

2. DESTINATARI

Infermieri delle UODADSD (CAD)

3. DEFINIZIONI E SIGLE

<u>sigla</u>	<u>significato</u>
CAD	Centro Assistenza Domiciliare (sinonimo di UODADSD)
CVC	Catetere venoso Centrale
EV	Extravascolare
Fr	French
IV	Intravascolare
NP	Nutrizione parenterale
PE	Polietilene
PICC	Percutaneous introduction central catheter
PU	Poliuretano
UODADSD	Unità Operativa Distrettuale Assistenza Domiciliare, Senescenza, Disabilità
UOTACP	Unità Operativa Terapia Antalgica e Cure Palliative
UOCeADSD	Unità Operativa Centrale Assistenza Domiciliare, Senescenza, Disabilità
VCS	Vena cava superiore

4. Emissione / Indice edizioni e revisioni

<i>Emissione</i>		
data	Redazione	Condivisione e approvazione
17/11/06	A. Francescato, A. Anglani	E. Mazzetti (UOTACP)

<i>Revisioni</i>				
data	Revisione	Modificata	Condivisione	Condivisione e approvazione

Firma dei Redattori e di chi ha approvato il documento _____
 (per le copie diffuse su intranet si specifica che la copia firmata è conservata dai firmatari)

5. Oggetto

Implicazioni operative nell'assistenza domiciliare al paziente portatore di Catetere venoso centrale (CVC).

6 Scopo

Garantire uniformità e omogeneità di comportamenti da parte del personale infermieristico domiciliare al fine di prevenire le infezioni associate al CVC e mantenere il sistema funzionante nel tempo.

7. Applicabilità

A tutti i pazienti domiciliari portatori di CVC.

8. Informazioni generali sui CVC

CATETERI VENOSI CENTRALI (CVC) - Sono dispositivi vascolari che, introdotti attraverso una vena centrale o periferica (PICC), possono essere fatti avanzare fino a che la loro punta si trovi nella vena cava superiore, in prossimità dell'atrio destro.

INDICAZIONI GENERALI DELL'USO DEI CVC - Scarsità di accessi venosi periferici, necessità di somministrazione di soluzioni ipertoniche e di farmaci, Nutrizione Parenterale, terapie protratte e misurazione della pressione venosa centrale.

PRINCIPALI TIPI DI CVC IN COMMERCIO - Si differenziano in base al materiale con cui sono prodotti (poliuretano, polietilene, silicone), possono essere a punta aperta o a punta chiusa (valvola), a lume singolo o multiplo. Per praticità si possono classificare in base alla durata presunta del loro utilizzo (CVC a breve, medio e lungo termine).

CLASSIFICAZIONE IN BASE AI TEMPI DI UTILIZZO

C.V.C. B-T (a breve termine)	C.V.C. M-T (a medio termine)	C.V.C. L-T (a lungo termine)
<p>Cateteri a una o più vie, di piccolo calibro, a punta aperta e tronca con un sistema a farfalla di fissaggio alla cute mediante punti di seta. In PE o PU, di utilizzo esclusivamente ospedaliero. (Fig. 1)</p>	<p>Cateteri esterni ad una o più vie in silicone e a punta aperta (tipo Hohn – Fig. 1). Il fissaggio alla cute è come per i C.V.C. a breve termine.</p> <p>Un particolare tipo di catetere M-T è il PICC (Percutaneous introduction central catheter – Fig. 2).</p> <p>Si tratta di cateteri per lo più in silicone, di calibro variabile da 3 a 7 Fr, per lo più a punta aperta, che vengono introdotti in una vena brachiale (cefalica o basilica) e spinti fino in VCS.</p>	<p>SISTEMI PARZIALMENTE IMPIANTABILI (fig. 3):</p> <p>Hanno tutti un tratto intravascolare (IV), ed un tratto extravascolare (EV) sottocutaneo (tunnellizzazione). Esistono varianti a punta chiusa ed a punta aperta :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il catetere a <u>punta chiusa</u> (Groshong – Fig. 4, 5, 6); in silicone trasparente, ha una punta arrotondata e chiusa con una valvola bidirezionale laterale in prossimità della stessa. La valvola si apre a seconda della variazione di pressione prodotta all'interno del catetere. Si apre verso l'esterno durante l'infusione di liquido, verso l'interno durante l'aspirazione, mentre rimane chiusa se il catetere non viene usato. La presenza di questa valvola impone alcune precauzioni (<u>mai usare sistemi Vacutainer</u> per eseguire prelievi ematici; mai usare per i lavaggi siringhe di calibro inferiore ai 10 cc (la pressione di infusione sarebbe troppo elevata). ✓ I cateteri a <u>punta aperta</u> di Hickman e Broviac (fig. 7). Sono mono, bi e tri lume, tunnellizzabili, in silicone bianco. La parte EV presenta una cuffia in Dacron (Il Broviac ha la parte extravascolare da tunnellizzare più grossa della parte endovascolare). <p>SISTEMI TOTALMENTE IMPIANTABILI (PORT – Fig. 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A punta chiusa, con valvola bidirezionale (Groshong) ✓ A punta aperta, senza valvola <p>Tutti i PORT sono costituiti da una parte IV e da una parte EV, tunnellizzata nel sottocute, collegata ad una camera conica (reservoir) in titanio o polisulfone alloggiata anch'essa nel sottocute. Il reservoir è dotato di una membrana in silicone autosigillante perforabile con apposito ago non carotante (ago di Huber).</p>

ILLUSTRAZIONE dei DIVERSI TIPI di CVC

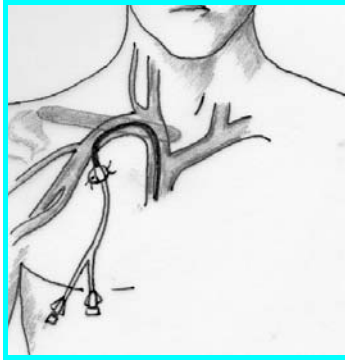


Fig. 1 – catetere esterno
 (se B-T in PU o PE; se M-T (Hohn) silicone)

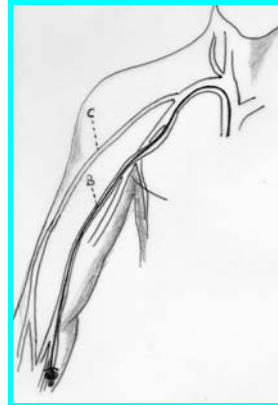


Fig. 2 - PICC (Percutaneous introduction central catheter). C: vena cefalica, B: vena basilica

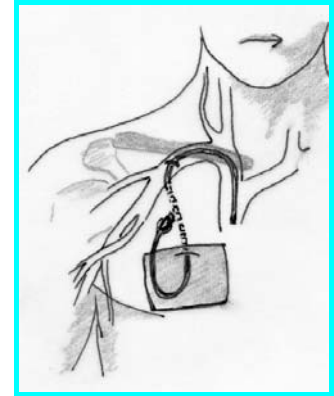


Fig. 2 – Catetere parzialmente impiantato o tunnellizzato (Hickman, Broviac, Groshong)

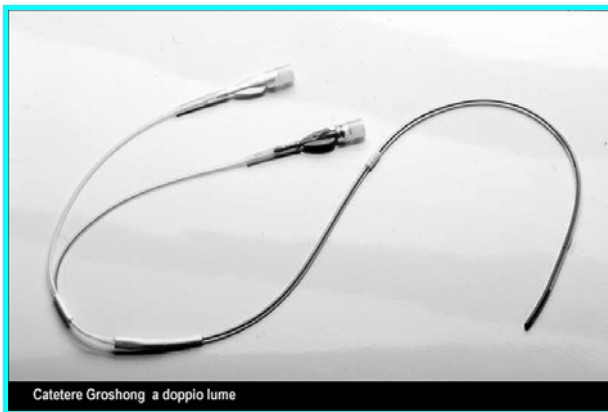


Fig. 4 – Groshong a due vie

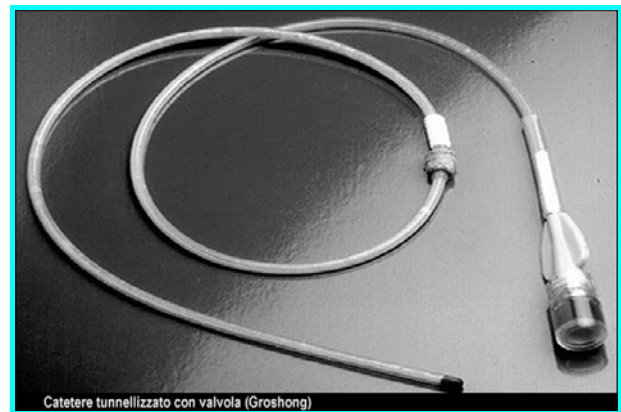


Fig. 5 – Groshong a 1 via

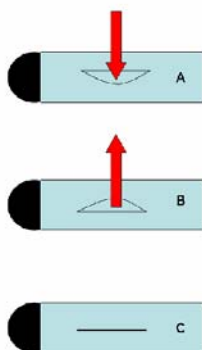


Fig. 6 – punta e valvola del Groshong (A: infusione; B aspirazione; C: chiuso)

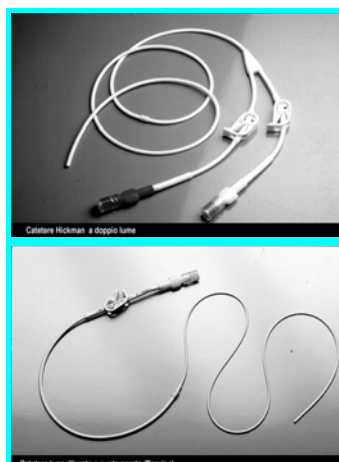


Fig. 7 – CVC L-T: Hickman (in alto) e Broviac (in basso)

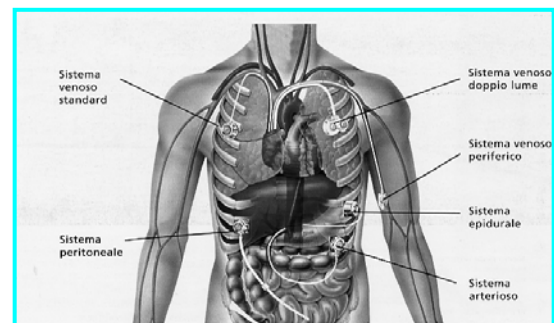


Fig. 8 - sistemi PORT (sistemi totalmente impiantati)

TEMPI DI UTILIZZO ED INDICAZIONI DEI DIVERSI TIPI DI CATETERE

TIPO	MATERIALE	INDICAZIONE	DURATA e manutenzione
CVC breve termine	<ul style="list-style-type: none"> ✓ polietilene ✓ poliuretano 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ terapia infusioneale ✓ pre e post operatori ✓ misurazione PVC ✓ difficoltà a reperire vene periferiche ✓ nei casi di NPT o CT di breve durata ✓ raccolta e infusione di cellule staminali. 	Fino a 3 settimane (Se non vengono utilizzati: lavaggio ogni 24 ore con 10 ml di soluzione fisiologica e poi tappo di eparina (1))
CVC medio termine	<ul style="list-style-type: none"> ✓ silicone (Hohn) ✓ PICC 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ terapie lunghe e continue ✓ pazienti immunodepressi 	Fino a 3 mesi <u>Hohn</u> : se non utilizzato, lavaggio settimanale con 10 ml di soluzione fisiologica e poi tappo di eparina <u>PICC</u> : se di calibro minore od uguale a 5 Fr, non utilizzati, si devono eparinare ogni 3-4 giorni. Se di calibro > 5 Fr eparinnizzare ogni 7 giorni.
CVC lungo termine	<ul style="list-style-type: none"> ✓ polietilene ✓ poliuretano varianti ✓ a punta aperta (Broviac o Hickman) ✓ a punta chiusa (Groshong). ✓ Monocamera, monolume ✓ A doppia camera, bilume 	terapia anti-neoplastica terapie intermittenti Nutrizione Parenterale	Oltre 3 mesi Tutti i CVC L-T, se non utilizzati, devono essere eparinati ogni 7 - 15 giorni e dopo ogni utilizzo. Per i PORT il lavaggio e l'eparinnizzazione possono essere ripetuti anche una sola volta al mese, qualora il sistema non venga utilizzato (prima del lavaggio controllare la pervietà tramite aspirazione / infusione)

La durata di impianto è indicativa per la scelta del CVC a seconda della situazione e quindi dell'uso e durata. **Non deve essere invece considerata indicazione per sostituire sempre il catetere allo scadere del periodo indicato.**

Tutti i CVC non utilizzati per infusioni continue, devono essere lavati ed eparinnizzati. Nei cateteri a punta chiusa (Groshong) vi è minor rischio di reflusso di sangue; può non essere necessario clampare il catetere; minor rischio di embolia gassosa. L'eparinnizzazione non sarebbe necessaria secondo le ditte produttrici; per esperienza però è necessaria almeno "una tantum" perchè il reflusso di sangue è tutt'altro che infrequente nonostante la valvola.

(1) - Il "tappo di eparina" consiste nel riempimento del sistema con una soluzione di eparina (= 0,1 cc di eparina sodica + sol. Fisiologica q.b. a 5 cc) prima di chiuderlo.

Per utilizzare nuovamente un catetere al quale sia stato praticato il tappo di eparina è necessario aspirare la soluzione eparinata all'interno del lume, eliminarla e lavare con normale soluzione fisiologica.

9. Informazioni specifiche sulla gestione dei CVC

Obiettivi principali per la gestione di ogni CVC:

- ✓ prevenzione delle infezioni;
- ✓ mantenimento di un sistema chiuso;
- ✓ mantenimento di un dispositivo pervio;
- ✓ prevenzione di danneggiamenti del dispositivo.

REGOLE IMPORTANTI DA TENERE A MENTE:

- ✓ **Registrare ogni intervento** sulla scheda di diaria. Al pari registrare ogni rilievo obiettivo che si ritiene di dover segnalare (imbrattamento della medicazione, segni di flogosi, etc.)
- ✓ **Non è dimostrata la utilità** di cuffia, camice, mascherina, calzari e guanti sterili (non riduzione delle infezioni fra operatore munito e operatore non munito: Linee guida dai CDC d'Atlanta 2002).

- ✓ **E' Evidenze Based** che un'adeguata **tecnica no-touch** rende superfluo l'uso di guanti sterili (sufficienti i guanti puliti)
- ✓ Per l'**antisepsi cutanea** preferire: antisettico con alcool 70 %, o iodio povidone 10 %, o tintura di iodio 2%, o clorexidina 2-5 % in alcool 70 %. Rispettare i tempi d'azione dell'antisettico scelto; non palpare il sito d'inserimento dopo che la zona è stata trattata con l'antisettico a meno che non si lavori con guanti sterili. Non utilizzare solventi organici (acetone o etere) sulla pelle perché rimuovono il film lipidico, facilitando le lesioni della superficie; inoltre dette sostanze possono danneggiare il CVC. Non applicare di routine pomate antibiotiche sui siti d'emergenza del CVC.
- ✓ L'uso dei **Needless systems** (connettori per infusione senza ago) o Clave Connettor è finalizzato ad evitare l'utilizzo di aghi e conseguente rischio di puntura accidentale. Il Clave Connettor non riduce per sé il rischio d'infezione: è necessaria pertanto l'applicazione rigorosa dei metodi di disinfezione del connettore stesso, prima di ogni accesso e della tecnica "no tuch", oltre che, naturalmente il corretto lavaggio delle mani. Il connettore per infusioni senza ago è quindi un sistema chiuso a valvola costituito da una chiusura ermetica di silicone o gomma, sulla quale possono essere direttamente collegati una siringa senza ago o il deflussore per permettere il passaggio dei liquidi.
- ✓ L'uso routinario di **rubinetti** è sconsigliato in quanto rappresentano un punto debole del sistema non garantendone l'integrità, esponendo il catetere a rischio di contaminazione. Detta raccomandazione vale soprattutto nel caso dell'utilizzo del sistema per la NP.
- ✓ L'uso routinario dei **filtri** è sconsigliato; non ci sono dati che ne confermino l'efficacia nella prevenzione delle infezioni.
- ✓ Le **custodie antibatteriche** o **scatoline di protezione** (line shelter) proteggono dalla contaminazione uno dei punti d'ingresso ai microrganismi più frequentemente incriminati: la connessione cono del CVC-deflussore. Esse sono facilmente sostituibili da cappucci di garza sterile imbevuta di iodio povidone, avvolti da garza autoaderente. E' buona norma proteggere allo stesso modo anche il terminale del CVC non utilizzato.
- ✓ I **set di infusione** comprendono l'area che va dal perforatore del deflussore, al punto di connessione con il CVC, tuttavia una piccola prolunga può essere connessa al dispositivo vascolare e può essere considerata parte dello stesso per facilitare le tecniche asettiche nel cambio del set di infusione (es: prolunga in poliuretano per CVC a breve termine inseriti in giugulare).
- ✓ **Preparazione delle miscele endovenose:** le soluzioni parenterali che non provengono dall'industria debbono essere preparate esclusivamente dal farmacista con tecnica asettica. Nelle sacche di NP aggiungere solo quello che è autorizzato dal farmacista e che è stato testato dalla casa produttrice di miscele industriali. Controllare sempre prima dell'uso i contenitori delle soluzioni per rilevare l'eventuale presenza di torbidità, precipitati e la scadenza. Usare se possibile, contenitori di farmaci mono-dose; se vengono usati flaconi multidose, seguire le istruzioni della casa produttrice per la loro conservazione; disinfettare sempre con alcool il tappo del flacone multidose prima d'ogni prelievo; utilizzare una siringa sterile per ogni prelievo da flacone multidose; segnare data di apertura.
- ✓ **Per sangue e nutrizione parenterale** utilizzare deflussori dedicati.
- ✓ Rispettare i **tempi di sostituzione dei fluidi** da infondere: 24 ore per Nutrizione Parenterale e miscele contenenti lipidi; assenza di raccomandazioni per i fluidi semplici.
- ✓ Utilizzare sempre un **deflussore con regolaflusso o un deflussore per pompa.**
- ✓ Rispettare i **tempi di sostituzione dei diversi dispositivi**

TEMPI DI SOSTITUZIONE DEI DISPOSITIVI

Tipo di infusione	Dispositivo	Tempo di sostituzione
Continua	Deflussori Standard	24 ore
	Deflussori con regolatore di flusso	48 ore (o secondo indicazioni della Ditta)
	Deflussore per pompa	48 ore
Sangue	Deflussore dedicato	Ogni fine infusione di pool di emocomponenti
NP e Soluzioni contenenti lipidi	Deflussore	24 ore
	Dispositivi senza ago (Clave Connector)	Ogni 7 giorni
	Prolunghe / tre vie	Ogni 48 ore
	Prolunghe corte in poliuretano	Ogni 30 giorni
	Rubinetti	Ogni 48 ore
	Custodia antibatterica o scatola di protezione (line-shelter)	Vedere le istruzioni della ditta produttrice
	Cappuccio di garza sterile	Ad ogni azione sulla connessione

In considerazione degli obiettivi principali e tenendo a mente le regole sopra citate, le informazioni specifiche sulla gestione dei CVC appresso indicate si riferiscono a:

- A. Medicazione punto d'emergenza del CVC
- B. Rimozione dell'ago per Port
- C. Applicazione ago per Port
- D. Irrigazione ed eparinizzazione del CVC
- E. Sostituzione di prolunghe e rubinetti del CVC
- F. Sostituzione del tappino in un CVC non utilizzato
- G. Sostituzione del set di somministrazione
- H. Sostituzione della custodia antibatterica (o scatola di protezione o line-shelter)
- I. Prelievi di sangue dal CVC
- J. gestione della trombosi venosa associata a CVC
- K. gestione delle occlusioni del CVC
- L. gestione delle infezioni locali associate al CVC
- M. gestione delle infezioni sistemiche associate al CVC (batteriemia e sepsi)
- N. emocolture da Catetere Venoso centrale
- O. gestione in caso di rottura accidentale del CVC

Ognuna delle operazioni sopra specificate deve essere preceduta dalle seguenti:

- ✓ **Verifica adeguatezza dell'ambiente:** la stanza deve essere pulita, ben climatizzata; deve essere presente solo il paziente e il/gli operatori; eventualmente un familiare se c'è in programma il suo addestramento (programma di emancipazione).
- ✓ **Spiegazione** all'assistito delle manovre che si faranno e tranquillizzazione dello stesso.
- ✓ **Educazione** dell'assistito e della famiglia all'osservanza scrupolosa dell'igiene personale ed ambientale.
- ✓ **Tricotomia** ove necessaria.
- ✓ **Lavaggio delle mani** secondo protocollo (usare lo spazzolino delle unghie).

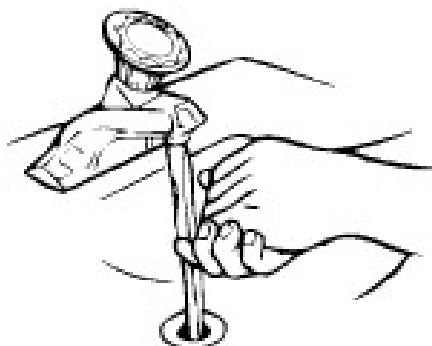


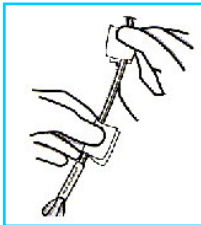
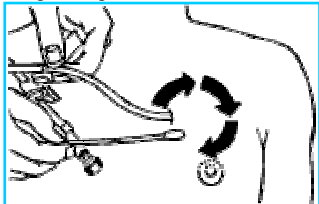
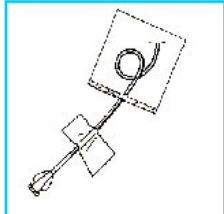
Fig. 9 – lavaggio delle mani

Materiale da avere sempre a disposizione

- ✓ Garze sterili
- ✓ Batuffoli di garza sterili
- ✓ Ago Gripper, o Huber a farfalla di calibro adatto per l'uso, con prolunga
- ✓ Siringhe 10/20 cc
- ✓ Tappini di chiusura universali (maschio/femmina es Kombi rot)
- ✓ Rubinetti e prolunghe
- ✓ Deflussori con regolaflusso
- ✓ Deflussori per pompa in uso
- ✓ Garza autoaderente
- ✓ Custodie antibatteriche per le linee (line shelter) (possono essere sostituite da cappucci di garza autoaderente)
- ✓ Sol. Fisiologica in fiale da 10/20 ml)
- ✓ Eparina sodica 5000 U / ml o (meglio) fiale di soluzione eparinata pronta (Epsodil®)
- ✓ Bastoncini cotonati monouso sterili
- ✓ Acqua ossigenata (preferire flaconi da 200 ml)
- ✓ Sol. Fisiologica flaconcini da 100 cc

- ✓ Iodio povidone (preferire flaconi da 200 o 100 ml)
- ✓ Medicazione sterile trasparente o garzata
- ✓ Guanti monouso non sterili
- ✓ Guanti monouso sterili
- ✓ Cerotto medicato tipo Medipore
- ✓ Telino sterile per campo
- ✓ Contenitore per smaltimento rifiuti non taglienti e pungenti e per taglienti e pungenti

A. Medicazione punto d'emergenza del CVC

Quando	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Come da programma (1 – 3 volte a settimana) (**) ✓ Tutte le volte che la medicazione è sporca bagnata o staccata.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavaggio antisettico delle mani 2. Stendere il telino sterile su un adeguato piano d'appoggio; 3. Aprire e far cadere le confezioni di garze e batuffoli sterili sul telino 4. Aprire e far cadere la medicazione scelta sul telino 5. Preparare a parte la soluzione fisiologica aperta 6. Indossare i guanti monouso (protezione dell'operatore) 7. Rimuovere la vecchia medicazione 8. Osservare il punto d'emergenza e la zona circostante (attenzione sempre ai segni di infezione) 9. cambio guanti 10. Rimuovere meccanicamente i residui collosi (i residui di colla inglobano batteri) ricordando le raccomandazioni a proposito dei solventi. Non usare taglienti e pungenti vicino al CVC (fig. 10). 11. Detergere il punto d'emergenza e i punti d'ancoraggio per mezzo d'acqua ossigenata a caduta (se necessario aiutarsi nella detersione con i bastoncini cotonati, farlo con un movimento centrifugo (dal centro verso l'esterno) (fig. 11) 12. Rimuovere l'acqua ossigenata con soluzione fisiologica, a caduta per evitare l'ossidazione della cute e dello iodio povidone 13. Asciugare con tampone sterile 14. Disinfettare con batuffoli di garza sterili imbevuti di iodopovidone esercitando uno sfregamento cutaneo con un movimento centrifugo e lasciare trascorrere 1 minuto prima di asciugare con garza sterile. 15. Posizionare la nuova medicazione 16. Il tratto esterno del catetere deve essere disposto ad "U" o ad "α" per ridurre le trazioni sul punto d'ingresso (fig. 12I). 	<div style="text-align: center;">  <p>Fig. 10 – pulizia del tratto esterno</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 11 disinfezione della cute</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 12 – disposizione per prevenire trazioni</p> </div>
<p>(**) - Non è stata riscontrata alcuna differenza, in termini d'efficacia, tra medicazioni trasparenti in poliuretano o medicazioni a piatto con garza e cerotto. La differenza è nella durata in sede del presidio: 7 giorni per la medicazione trasparente, 2 giorni per la medicazione a piatto.</p>	

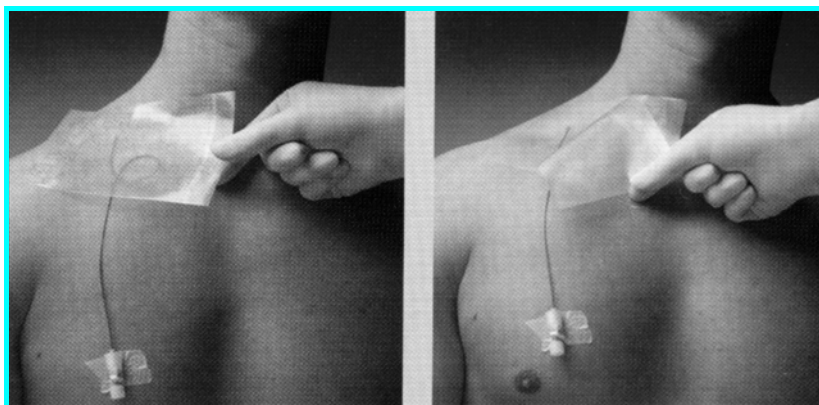
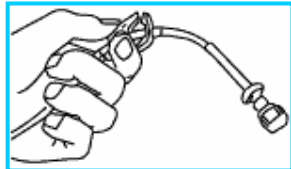
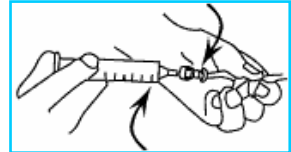
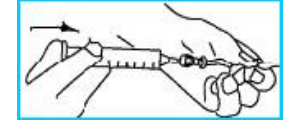
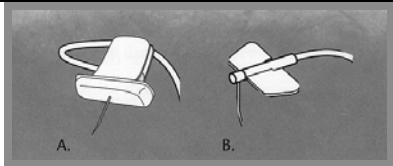


Fig. 13 - esempio di medicazione trasparente con disposizione ad "α" del tratto esterno del CVC.

B. Rimozione dell'ago per Port

Quando	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quando non sarà necessario usare la via per oltre 1 settimana dalla data d'inserimento del vecchio ago ✓ Quando è da sostituire (1 - 2 volte a settimana)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavaggio antisettico delle mani 2. stendere il telino sterile su un adeguato piano d'appoggio; 3. aprire e far cadere le confezioni di garze e batuffoli sterili sul telino 4. aprire e far cadere la medicazione scelta sul telino 5. Preparare una siringa da 20 cc con 10 cc di soluzione fisiologica (carica a metà) 6. Preparare una siringa da 10 cc con 5 cc di soluzione eparinata (0,1 cc di eparina sodica + sol. Fisiologica q.b. a 5 cc) 7. cambio dei guanti 8. Rimuovere la vecchia medicazione 9. Chiudere la clamp dell'ago e staccare eventuali prolunghe 10. Raccordare la siringa della soluzione fisiologica; riaprire la clamp aspirare un poco e poi irrigare il sistema premendo ad intermittenza sullo stantuffo. 11. Chiudere la clamp, staccare la siringa con soluzione fisiologica e raccordare la siringa con sol. Eparinata, riaprire la clamp. 12. Eseguire l'iniezione della sol. Eparinata e mantenere la pressione positiva nel sistema estraendo la siringa e l'ago durante l'iniezione degli ultimi 0,5 ml. 13. Tamponare con tampone sterile 14. Applicare la nuova medicazione 15. smaltire il materiale 	 <p style="text-align: center;">Fig. 14 - clamp</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 15 - Connessione della siringa</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 16 - Irrigazione</p>

C. Applicazione ago per Port

Quando	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quando si deve infondere dopo un periodo libero da infusioni ✓ Quando si deve sostituire il vecchio ago (1, 2 volte a settimana)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavaggio antisettico delle mani 2. Ripetere i passaggi 1,2,3 e 4 di A se si deve prima rimuovere il vecchio ago. Ripetere il passaggio 5 di A se la via non sarà subito riutilizzata. 3. in ogni caso, dopo i passaggi 1,2,3 aprire il nuovo ago con la prolunga sul telino sterile con lo stesso sistema 4. riempire il sistema ago-prolunga con soluzione fisiologica raccordando una siringa (da 20 cc, caricata per metà), chiudere il morsetto dell' ago (non toccare mai l'estremità aperta del cono con le mani) 5. Rimuovere la vecchia medicazione (per togliere il vecchio ago: fare subito dopo le manovre da 6 a 12 descritte in A. 6. identificare la camera del PORT sottocutanea ed osservare l'area circostante (attenzione sempre ai segni di infezione) 7. cambio dei guanti 8. Disinfettare con batuffoli/garza sterili imbevuti di iodopovidone esercitando uno sfregamento cutaneo con un movimento centrifugo e lasciare trascorre 1 minuto prima di asciugare con garza sterile. 9. Ripetere la disinfezione una seconda volta 10. Collocare il port tra pollice ed indice, individuando il punto centrale del port stesso. 11. Inserire l'ago perpendicolarmente tenendolo per le apposite alette e facendolo avanzare fino alla base 12. Verificare il corretto posizionamento dell'ago con aspirazione ematica (solita siringa caricata per metà di soluzione fisiologica). 13. Rimuovere le alette preposte all'inserimento (se è un GRIPPER) 14. Posizionare la nuova medicazione (la prolunga deve essere posizionato ad "U" o ad "α" per ridurre le trazioni sul punto d'ingresso dell'ago) 15. se non occorre infondere eparinizzare, mettere un tappino e poi un cappuccio di garza sterile imbevuta di iodio-povidone tenuta poi con garza autoaderente; altrimenti connettere al deflussore senza eparinizzare e mettere il cappuccio predetto sulla connessione. 	 <p style="text-align: center;">Fig. 17 A. Ago Gripper (vedasi la molletta di inserimento che viene rimossa dopo l'applicazione) B. Huber a farfalla</p>

D. Irrigazione ed eparinizzazione del CVC


Quando	<ul style="list-style-type: none">✓ Alla fine di ogni infusione. Se vi sono infusioni successive, anche con brevi interruzioni fra l'una e l'altra si procede con una irrigazione di sola soluzione fisiologica (20 ml) alla fine di ogni infusione, eseguendo un'unica eparinizzazione a fine ciclo. Per i bambini si eparinizza ad ogni interruzione.✓ Se non utilizzati con la periodicità prevista nella tabella "tempi di utilizzo ed indicazioni dei diversi tipi di catetere".
<p>Diluizione dell'eparina = 0,1 ml di eparina sodica (5000 UI x ml) in soluzione fisiologica 5 cc (100 UI x ml). Caricare sempre siringhe da 10 cc (quindi per metà).</p> <ol style="list-style-type: none">1. lavaggio antisettico delle mani2. aprire una confezione di garze sterili3. tagliare circa 15 cm di garza autoaderente4. caricare una siringa da 20 cc con 10 ml di soluzione fisiologica5. caricare una siringa da 10 ml con 5 ml di soluzione eparinata (diluizione indicata sopra)6. tappino se si chiude la linea alla fine7. Rimuovere il vecchio cappuccio di garza autoaderente, usandola come piano d'appoggio.8. Clampare9. Togliere il vecchio tappino (se sistema non in uso) oppure deconnettere il deflussore evitando di toccare i coni del rubinetto (no touch)10. Raccordare la siringa con soluzione fisiologica, allentare la clamp, aspirare un pò di sangue e quindi irrigare il CVC11. Clampare di nuovo e raccordare la siringa con soluzione eparinata12. Allentare la clamp di nuovo e infondere la soluzione eparinata (5 cc)13. Clampare e raccordare il tappino (oppure connettere il nuovo deflussore)14. Rivestire il cono con la garza nuova senza toccare la connessione, ed avvolgerla con garza autoaderente. (Alternativamente usare una custodia antibatterica (line – shelter))	

E. Sostituzione di prolunghe e rubinetti del CVC

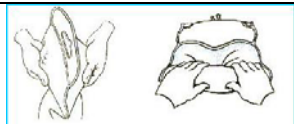


Quando	<ul style="list-style-type: none">✓ 30 giorni per le prolunghe corte in PU (queste sono considerate parte del dispositivo per facilitare le tecniche asettiche nel cambio del set). Altre prolunghe 48 ore (non usare prolunghe in caso di NP)✓ 48 - 72 ore per i rubinetti se fluidi semplici o CHT (non usare i rubinetti in caso di NP)
<ol style="list-style-type: none">1. lavaggio antisettico delle mani + indossare guanti puliti2. Preparare la prolunga riempita di soluzione fisiologica utilizzando una siringa da 10 ml lasciandola poi collegata, prestando attenzione a conservare integra la protezione finale della prolunga o rubinetto.3. Sospendere l'infusione se in atto o chiudere il rubinetto4. Rimuovere il cappuccio di garza dal raccordo fra CVC + prolunga- rubinetto lasciandolo nella vecchia garza aperta5. cambio guanti6. Nel caso di CVC Groschong con una mano piegare su se stesso il CVC; negli altri CVC a punta aperta clampare7. Con l'altra mano svitare la prolunga e gettarla tenendo piegato il catetere; attenzione a che il cono del CVC non tocchi da nessuna parte8. Prendere una garza sterile ed avvolgere il cono9. dopo aver rimosso il tappo di protezione della prolunga, collegarla al cono del CVC ed introdurre pochi ml della soluzione fisiologica (aprendo la clamp o togliendo la piega al CVC se Groshong)10. Avvolgere con la garza il cono del CVC e fissarla con garza autoaderente, oppure piazzare un nuovo line shelter11. Collegare le infusioni o procedere all'eparinizzazione come spiegato sopra, chiudendo in questo secondo caso con un tappino o chiudendo il rubinetto. Attenzione: il raccordo fra prolunga e deflussore va trattato allo stesso modo, avvolgendolo in un cappuccio di garza.	

N.B.: ogni volta che la linea non viene immediatamente utilizzata deve essere posizionato un tappino nuovo sterile. L'applicazione avviene dopo irrigazione ed eparinizzazione del dispositivo.

F. Sostituzione del tappino in un CVC inutilizzato

Quando	✓ Ogni 15 giorni (si fa anche l'irrigazione + eparinizzazione)
<ol style="list-style-type: none"> 1. lavaggio antisettico delle mani 2. Rimuovere il cappuccio di garza autoaderente lasciando la vecchia garza aperta 3. Aprire una confezione di guanti sterili ed usando la confezione come piccolo campo sterile (in alternativa preparare un telino sterile ove posizionare il materiale); aprire sopra le garze sterili (di cui una imbevuta di clorexidina o iodopovidone) ed un tappino sterile nuovo 4. Calzare i guanti sterili 5. Nel caso dei cvc di Groshong con una mano piegare su se stesso il CVC; nei CVC a punta aperta chiudere la clamp 6. Con l'altra mano avvolgere il terminale del CVC con la garza impregnata di clorexidina o iodopovidone e svitare il vecchio tappino, avendo cura di rimuovere eventuali incrostazioni dal cono 7. Eseguire il lavaggio e l'eparinizzazione. 8. Inserire il tappo sterile nuovo. 9. Nel caso del Clave Connector posizionare prima questo e poi raccordare in sequenza le siringhe di soluzione fisiologica e di eparina. 10. Ricoprire il nuovo tappo con la garza sterile e cappuccio di garza autoaderente. 	
 <p>Fig. 18 - Clave Connector</p>	

G. Sostituzione del set di somministrazione

Quando	Secondo la tempistica compatibile con il tipo di soluzione utilizzata
<ol style="list-style-type: none"> 1. lavaggio antisettico delle mani 2. preparare la 1° flebo del mattino o la sacca di NP (le sacche di NP vanno tolte dall'involucro esterno, se a più compartimenti vanno rotti i setti con le modalità indicate dalle figure, occorre introdurre le vitamine e l'insulina: rispettare la prescrizione del medico nutrizionista e le indicazioni del farmacista) 3. inserire il set previa disinfezione con Clorexidina 0,5% del punto di introduzione del deflussore (no-touch) 4. indossare i guanti puliti 5. interrompere la precedente infusione 6. Clampare il CVC se si tratta di un CVC a punta aperta (a meno che non vi sia un Clave Connector), oppure piegare su se stesso il CVC a punta chiusa 7. disinfettare accuratamente la connessione deflussore/catetere 8. disconnettere il deflussore da sostituire, mantenendo il catetere nella garza sterile e procedere alla connessione con il nuovo dispositivo (tecnica no-touch) 9. smaltire i rifiuti e riordinare il materiale 	
 <p>Fig. 19 – rottura dei setti di sacche industr.</p>	
 <p>Fig. 20 – disinfezione punto ingr. vitamine</p>	
 <p>Fig. 21 – introduzione vitamine</p>	

H. Sostituzione delle custodie antibatteriche (o cappucci garzati o scatoline di protezione o line-shelter)

Quando	Quando vengono aperte
<ol style="list-style-type: none"> 1. lavaggio antisettico delle mani 2. indossare guanti non sterili 3. eliminare la vecchia protezione mantenendo l'estremità del catetere nella garza sterile 4. disinfettare l'estremità del CVC (clorexidina o iodopovidone) 5. sostituire la scatola 6. smaltire i rifiuti 	

I. Prelievi di sangue dal CVC

N.B. Considerare sempre bene i rischi di questa procedura; i residui di sangue non sempre si rimuovono bene dal presidio e possono favorire la formazione di microcoaguli e col tempo a stratificazioni che possono occludere il CVC. Peraltro i depositi possono favorire la sepsi del CVC. Tutte le volte che è possibile, utilizzare quindi una via periferica. Se abbiamo deciso di prelevare sangue dal CVC: utilizzare il lume più grande. Non usare mai Vacutainer. Se si dispone di un catetere multilume e si sta facendo la NP: non utilizzare mai la via ad essa riservata. Se si fa la NP in un monolume e non è praticabile una vena periferica, effettuare il prelievo al momento della sostituzione delle sacche (prima di montare la nuova).
Attenzione sempre ai clampaggi: chiusi a sistema aperto ed aperti a sistema chiuso.

Se si sta usando la linea: al momento del cambio sacca:

1. Lavaggio asettico delle mani
2. Preparare le provette adatte per le analisi da effettuare + 2 siringhe da 20 cc caricate per metà di soluzione fisiologica + una siringa da 20 cc per il prelievo + una siringa da 10 cc per l'eparinizzazione + un tappino nuovo se dopo il prelievo non si riprende l'infusione.
3. indossare i guanti
4. aprire il cappuccio graziato di protezione come già indicato ai punti precedenti (o la scatola di protezione)
5. disinfettare la connessione
6. staccare il deflussore dopo aver clampato (se CVC punta aperta) o piegare su se stesso (se CVC punta chiusa); se vi è un Clave Connector questo fa da valvola alla disconnessione
7. connettere il CVC alla siringa caricata di fisiologica ed irrigare dopo aver tolto la clamp nel caso di CVC a punta aperta (raddrizzandolo se CVC a punta chiusa); quindi aspirare i primi 5 - 6cc di sangue, che saranno diluiti e quindi gettati nei rifiuti speciali.
8. Quindi (attenzione sempre ai clampaggi), connettere la siringa predisposta per il prelievo ed aspirare il sangue per le analisi
9. Tolta la siringa (sempre con la stessa attenzione ai clampaggi) porgerla ad un collaboratore che provvederà a riempire le provette ed irrigare di nuovo con la soluzione fisiologica.
10. Se non si usa più la linea, eparinizzare e mettere un tappo sterile + cappuccio di garza sterile. Altrimenti connettere ad un nuovo set di infusione come visto in precedenza (con scatola di protezione o cappuccio sterile di garza)

Se non si sta usando la linea:

Ripetere i punti indicati sopra da 1 a 5

6. Togliere il tappino (sempre stando attenti ai clampaggi a meno dell'uso di Clave connector)
7. ripetere le operazioni da 7 a 10.

J. Gestione della trombosi venosa associata a CVC

Sospettare la trombosi venosa della succlavia o della giugulare interna tutte le volte che compare gonfiore dell'arto superiore omolaterale al CVC, evidenza di circolo venoso superficiale della, spalla, arto superiore, collo, inscurimento cutaneo delle stessi sedi, dolore alla spalla ed al braccio (non necessariamente tutti i segni sono contemporaneamente presenti). In ogni caso se il sistema si occlude (non si infonde).

Di fronte a questi segni e sintomi avvertire il medico (opportuno ricovero)

Far mantenere l'arto interessato in scarico per favorire il drenaggio dell'edema.

N.B. - Previsto il ricovero. In ogni caso tutte le indicazioni relative al tipo di trattamento ed alle dosi sono di pertinenza medica.

Durante il ricovero sono previsti:
conferma ecografia della trombosi.

Prelievo per valutare l'assetto emocoagulativo (emocromo con conta piastrinica, antitrombina III, INR, PTT);

Nelle trombosi venose recenti (insorgenza < 7 giorni) solitamente si ricorre ai trombolitici per 24-48 ore (bolo di 2000 UI/kg in 20 min., seguito da 2000 UI kg/h). Dopo 24-48 ore si attuata terapia eparinica, come sotto indicata.

Dopo 24 - 48 ore dalla trombolisi, o subito se insorgenza della sintomatologia > 7 giorni:

Preparazione di bolo di eparina (generalmente 1 UI / Kg di peso) + preparazione di soluzione per l'infusione continua di eparina sodica (in genere 20.000 U.I. in soluzione di glucosio al 5% a 20 ml/h = 1200 U.I./h); se l'emostasi è nei limiti della norma, si parte con l'infusione continua. Dopo 4 ore di infusione, si ripete un prelievo per il controllo emostatico e si regola sui parametri la velocità di infusione (evitare brusche variazioni dei parametri emostatici, mantenendo un PTT attorno ad 1.5-2 volte il valore basale)

Dal secondo giorno di infusione eparinica continua, iniziare il trattamento con anticoagulanti orali (dicumarolici) proseguendo con l'eparine EV, calibrando il dosaggio in base ad un INR terapeutico. Una volta raggiunto e mantenuto il range terapeutico per tre giorni consecutivi (INR 2-4) sospendere l'eparina e continuare con l'anticoagulante orale per due mesi.

K. Gestione delle occlusioni del CVC

Cause di occlusione del CVC

- ✓ “Pinch-off” (pinzamento del CVC tra la clavicola e la prima costola)
- ✓ “kinking” (inginocchiamento)
- ✓ Occlusione da coagulo
- ✓ Aggregati lipidici in corso di NPT
- ✓ Depositi di minerali (precipitati per incompatibilità con alcuni farmaci, per lo più all’interno della camera dei port)
- ✓ “Withdrawal occlusion” = si riesce ad infondere ma non ad aspirare

- ✓ La valutazione del pinch off e del kinking è affidato allo specialista e richiede una diagnosi radiologica (radioscopia)

La “withdrwal occlusion” può essere dovuta a 2 meccanismi: a) perchè la punta del catetere va a parete e quindi non si riesce ad aspirare (in tal caso facendo cambiare decubito da un lato all’altro all’assistito si riesce ad aspirare); b) ad una guaina di fibrina che si forma nella punta del catetere, con effetto a valvola. Il recupero della funzione può essere ottenuto in tal caso con energiche aspirazioni capaci di aspirare la cuffia di fibrina. Se il tentativo non dà il risultato sperato si può ricorrere ad un dispositivo usato per il **brushing endoluminale (di competenza medica)**.

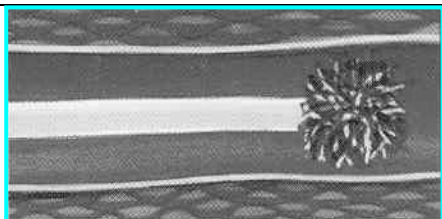


Fig. 22 - cuffia di fibrina sulla punta del catetere come valvola a flap (si infonde ma non si aspira).

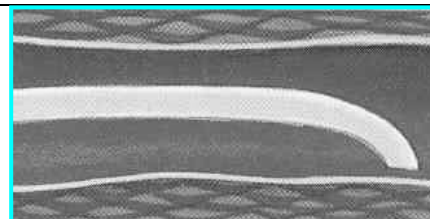


Fig. 23 - punta a parete ed occlusione in aspirazione

In caso di **occlusione da coagulo** (escludere pinch-off o kinking):

- ✓ Aspirare con una siringa da 20 ml contenente 2 cc di soluzione fisiologica per tentare di aspirare il coagulo. Non esercitare una pressione eccessiva per evitare lo scoppio del CVC.
- ✓ Se l’aspirazione non ha successo, collegare la stessa siringa al catetere e tirare lo stantuffo per 5-8 linee e lasciarlo andare ripetutamente. Per creare un urto ripetuto sul coagulo con la finalità di staccarlo dalla parete del CVC e poi aspirare energicamente.
- ✓ Se dopo qualche minuto i tentativi sono infruttuosi, **avvisare il medico**. In tal caso si passa infatti all’uso del trombolitico (1 ml di soluzione di urokinasi contenente 5000 UI in siringa da 10 cc – si inietta all’interno del CVC e si lascia in sede per 15 min. poi si aspira. La procedura viene ripetuta più volte, se ad ogni tentativo si nota un certo miglioramento; in assenza di miglioramento ci si astiene dal proseguire.

In caso di **occlusione da aggregati lipidici (in corso di NP)**, si inietta etanolo al 70% in Soluzione fisiologica con le stesse modalità del trombolitico (cioè si lascia per 15 minuti e poi si aspira)

In caso di occlusione da **precipitati salini**, iniettare acido cloridrico allo 0.1% (deve essere preparato su richiesta esplicita dalla Farmacia), secondo le stesse modalità del trombolitico (cioè si lascia per 15 minuti e poi si aspira)

N.B. Usare solo siringhe da 10 cc; quelle più piccole sviluppano pressioni troppo elevate (> 2000 mmHg) che rischiano di far scoppiare il CVC.

COMPLICANZE INFETTIVE

Non trascurare mai l’importanza e la gravità di queste complicanze, poiché spesso i pazienti sono immunocompromessi. Non infrequentemente occorre espiantare il CVC con disagio, morbilità, mortalità ed elevati costi gestionali.

La porta all’infezione è data dalla linea, con successiva colonizzazione del catetere, moltiplicazione microbica e disseminazione nel sangue; più raramente la contaminazione del CVC è endogena. I punti deboli del sistema sono tutti quelli in cui avviene la linea ha delle discontinuità (punti di apertura della linea); è facile dedurre quindi come l’infezione sia favorita da una gestione non corretta del CVC o da una preparazione e conservazione non corretta delle soluzioni da infondere. In ogni caso, i punti maggiormente incriminati del sistema sono:

- ✓ l’ingresso cutaneo del CVC;
- ✓ la connessione deflussore-cono del CVC (punto maggiormente a rischio)

- ✓ le prolunghe e le rampe di rubinetti;
- ✓ il foro prodotto nel gommino, sia del tappo del CVC o della prolunga, sia dei deflussori a Y.

Le infezioni possono essere **locali** o **sistemiche**.

L. Gestione delle infezioni locali associate al CVC	
L'infezione locale può interessare:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ il punto di ingresso cutaneo del CVC ✓ il tunnel sottocutaneo (cateteri tunnellizzati) ✓ il tunnel sottocutaneo o la tasca del port.
<p>N.B. : I segni e i sintomi dell'infezione locale sono quelli classici dell'infiammazione: arrossamento, edema, indurimento, presenza di essudato o pus. La febbre è solitamente espressione di batteriemia. La presenza di un essudato batteriologicamente positivo serve a confermare il sospetto diagnostico. (la flogosi locale può infatti dipendere da altri fattori: intolleranze a disinfettanti, cerotti, punti di ancoraggio, estrusione parziale della cuffia di Dacron; irritazione meccanica da trazioni del catetere, stravasato di farmaci, uso non corretto dell'ago di Huber.</p>	
Infezione dell'ingresso cutaneo del catetere o della cuffia in Dacron	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medicazioni giornaliere, premendo il contenuto purulento verso il punto di uscita del CVC per drenare all'esterno le secrezioni. Usare Iodio Povidone per disinfettare la cute. ✓ Se in pochi giorni non si vede la risoluzione, è necessario associare antibioticoterapia (competenza medica).
Infezione del tunnel sottocutaneo o della tasca del port,	Necessita la rimozione del dispositivo (competenza medica) + medicazioni ed antibioticoterapia fino a guarigione.

M. Gestione delle infezioni sistemiche associate al CVC (batteriemia e sepsi)
<p>Avvertire il medico se il paziente ha febbre con rapida crescita associata a brivido (solitamente aumentando la velocità dell'infusione crece il brivido e la febbre; alla interruzione del flusso i sintomi recedono) Sospendere l'infusione attraverso il CVC. Eseguire emocolture (+ antibiogramma) con la modalità appresso indicata adottata, sia da CVC che da vena periferica. Fare infusione attraverso il CVC con l'antibiotico prescritto diluito in 100 cc di soluzione fisiologica (infondere in 30')</p> <p>Alla fine dell'infusione, lasciare l'antibiotico all'interno del CVC, senza eseguire l'eparinizzazione. Ripetere la procedura ogni 12-24 ore, a seconda del tipo di antibiotico e per almeno 7 giorni. Appena disponibile l'antibiogramma, proseguire con la stessa tecnica, usando l'antibiotico specificamente indicato. Riprendere l'utilizzo del CVC, se necessario, solo dopo 72 ore dalla defervescenza della temperatura e solo nelle ore diurne. Nelle ore notturne, si prosegue con l'infusione di antibiotico allo stesso modo per circa 7-10 giorni.</p> <p>E' conveniente ricoverate il paziente.</p>

N. Emocolture da Catetere Venoso centrale

Quando	<ul style="list-style-type: none">✓ Prima di iniziare la terapia antibiotica.✓ Se ciò è impossibile, segnalare al laboratorio il tipo di terapia intrapreso
<ul style="list-style-type: none">✓ Fare 3 prelievi consecutivi ad intervalli di 15-30 minuti dall'inizio del brivido o del rialzo termico (da CVC e da vena periferica)✓ Se in corso infusione con chemioterapico, fare solo l'emocoltura da vena periferica✓ Preparare il seguente materiale: siringa da 20 cc; aghi 21 G; raccordo per prelievo a sistema chiuso adattatore per raccordare le siringhe al sistema; flaconi per emocoltura (aerobi/anaerobi); guanti monouso✓ Etichettare i flaconi✓ Staccare i tappi colorati e disinfettare il gommino da perforare con iodio povidone✓ Raccordare i coni del sistema chiuso agli aghi e inserirli nei flaconi✓ Ripetere il lavaggio delle mani e calzare nuovi guanti✓ Liberare il raccordo del CVC (no touch) e raccordare la siringa✓ Prelevare direttamente 20 cc di sangue senza effettuare alcun lavaggio preventivo al CVC✓ Ripristinare l'infusione e ricoprire il raccordo con scatolina di protezione✓ Mettere 10 cc di sangue nel flacone per gli anaerobi e poi altri 10 cc nel flacone per aerobi✓ Mettere i flaconi nel trans-bag assieme alla richiesta✓ Conservare a temperatura ambiente fino all'arrivo dei campioni in laboratorio	

O. Gestione in caso di rottura accidentale del CVC

- Le manovre sottoindicate debbono essere preventivamente insegnate al portatore domiciliare di CVC.
- ✓ piegare il catetere distalmente alla rottura (cioè dal lato paziente), in modo da chiuderlo;
 - ✓ fissare il catetere così piegato con un cerotto;
 - ✓ raggiungere l'ospedale (se l'infermiere è sul posto ed il paziente non è trasportabile avvisare il 118)
 - ✓ solitamente gli anestesisti hanno dei Kit per la riparazione

10. Responsabilità

La responsabilità della gestione del CVC è dell'infermiere. Egli ha anche l'onere di ben educare l'assistito e i suoi familiari ad una corretta conservazione del sistema. Nelle istruzioni operative sono esplicitati i momenti e le operazioni che sono di stretta competenza medica; questi richiedono comunque da parte dell'infermiere la richiesta di intervento. Si ripete opportunamente che tutte le manovre eseguite a domicilio e le obiettività rilevate debbono essere riportate sulla diaria.

12. Accessibilità e riservatezza

Le istruzioni operative sono a disposizione di tutto il personale operante in assistenza domiciliare. Le stesse sono rese accessibili attraverso il portale aziendale.

13. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Mazzufero F., Taus M., Nicolai A. – Il nursing in nutrizione parenterale domiciliare. pag. 118 -137) in “La somministrazione in nutrizione artificiale” a cura di Nicolai A. Ed. Erebi Grafiche Ripesi – Ancona 2003
- ✓ Monauni S., Bassi C.– Terapia intensiva:clinica, tecnologie,assistenza. Ed. System Milano 88
- ✓ Muscaritoli M., Pitiruti M. – Manuale pratico di nutrizione artificiale nel paziente ospedalizzato. – Eleda Edizioni, Milano 2002.
- ✓ Sito Web: www.gavevelt.org
- ✓ Protocollo Aziendale, A.O. Umberto I – Ancona, Dicembre 2001.
- ✓ Procedure di gestione infermieristica del CVC, Centro di Riferimento oncologico ISTITUTO NAZIONALE TUMORI –AVIANO (PN) –ITALY.
- ✓ Campisi C., Pittiruti M.- Gli accessi venosi centrali a lungo termine. – Atti del congresso nazionale Roma, 2001.
- ✓ Linee guida per la prevenzione delle infezioni correlate alla presenza del CVC, AO S. Croce e Carle di Cuneo – CIO: Comitato per il controllo delle infezioni ospedaliere – Dicembre 2002.
- ✓ Casaro S. (e altri) – Guida all'uso del catetere venoso centrale a lungo termine in oncematologia pediatrica. Az. Ospedaliera di Padova –

- ✓ Donelli G., Francolini I., Di Carlo V., Di Rosa R., Ma strilli F., Antonelli M., Fadda G. – Protocollo per la prevenzione, diagnosi e terapia delle infezioni associate a cateteri venosi centrali – Istituto Superiore di sanità – Rapporti ISTISAN 02/34 – Roma, dicembre 2002
- ✓ Geraldine Murray - Una Analisi dei Sistemi senza Ago. - Giornale Irlandese di farmacologia. Ottobre 1997.
- ✓ Longo L. – Manuale di Nursing. NPT in vena profonda. - Scenario 4/'91.
- ✓ Manuale BARD. - Uso e manipolazione dei cateteri per accesso vascolare Hickman, Broviac e Leonard. Guida per l'infermiere. Prima edizione giugno'93 e successive revisioni
- ✓ Mazzufero F., Binci C., Corvetta L., Offidani M. – Gestione dei sistemi impiantabili e prevenzione delle infezioni associate al dispositivo intravascolare – Nursing Oncologia, Lauri Edizioni, 2001
- Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings - Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices - Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA - Hand Hygiene Task Force - Morbidity and Mortality Weekly Report / Recommendations and Reports October 25, 2002 / Vol. 51 / No. RR-16
- ✓ Gruppo Aperto Di Studio Sugli Accessi Venosi Centrali A Lungo Termine [GAVeCeLT] - Atti Consensus Conference: INDICAZIONI DEGLI ACCESSI VENOSI CENTRALI A LUNGO TERMINE - Istituto Europeo di Oncologia, Milano 2 giugno 1999
- ✓ M. Agresti, “*Gli accessi venosi centrali a lungo termine*”, ed Litopixel, Roma, 2000.
- ✓ Y. Gabriel, “*Intravenous therapy in nursing practice: Long-term central venous access*”, ed. Dougherty LAMB.J., Edimburgo-Churchill-Livingstone, 1999-2000.
- ✓ AA.VV., “*Linee guida per la gestione degli accessi venosi centrali*”, CDC, Atlanta, 2002 (www.cdc.org).
- ✓ C. Mallett Bailey, “*The royal marsden manual of clinical nursing procedures*”, IV ed., ed. Oxford Blackwell Science, 1996.
- ✓ HICPAC guidelines for preventing infections associated with intravascular devices. Inf. Contr.and hosp.epydem. nov 99
- ✓ CDC guidelines for prevention of intravascular device-related-infections. Am.J.Infect control 1996, 24:262-293.
- ✓ N.Chaiyakunapruk, D.L. Veenstra, B.A.Lipsky and S.Saint. Chlorhexidine compared with povidoneiodine solution for intravascular catheter site care: a meta-analysis. Ann.Int.Med.2002;136:792-801.
- ✓ K.H.Polderman, A.R.J.Girbes: central venous catheter use (part1 &2) .Int.Care med. 2002;28:1-28.
- ✓ P.Eggimann,S.Harbart,M.Costantin,S.Toveneau,J.C.Chevrolet,D.Pittet. impact of a prevention strategy targeted at vascular access care of infections acquired in intensive care. Lancet 2000, vol.355, 1864-1868.
- ✓ CDC Guidelines for Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. August 9, 2002
- ✓ Agresti M. – Gli Accessi Venosi Centrali a lungo termine: indicazioni, scelta e Gestione del sistema. BARD, luglio 2000
- ✓ AAVV Servizio di Igiene Ospedaliera, Servizio di farmacia – Guida all'uso di antisettici e disinfettanti –
- ✓ Mazzufero F. – Gli accessi venosi centrali a lungo termine , in Oncologia e cure palliative a cura di Carpanelli I., Canepa M., Bettini P., Viale M. – Mc Graw-Will, Milano 2002.
- ✓ Mazzufero F. - Gestione infermieristica della NPTD – Cap. 50 in “Progress in Nutrizione Clinica” , Ed. Errebi Grafiche Ripesi – Ancona 2003