

GLI ACCESSI VENOSI

La gestione dei pazienti critici ricoverati nelle U.O. ospedaliere di terapia intensiva, oncologia ed ematologia, degenze riabilitative e cure palliative ed in tutti quei casi in cui comunque l'approccio terapeutico è complesso, disporre di un valido accesso venoso (A.V.) facilita il processo assistenziale e curativo. Processo curativo che in maniera sempre più frequente non avviene solo in ospedale ma può avere continuità presso le strutture deospedalizzate come gli Hospice, le Residenze Sanitarie e Riabilitative, l'assistenza in ADI e in qualsiasi altra tipologia organizzativa di assistenza al domicilio del malato. Questo significa che tutti gli infermieri, a prescindere da quale sia l'ambito lavorativo, che assistono una persona che necessita di terapie endovenose, devono essere in grado di gestire un accesso venoso centrale e/o periferico.

L'evoluzione della professione infermieristica, sia in termini di competenze che di responsabilità, sancite anche dalla normativa (D.M. 739/94 relativo al profilo professionale, la L.42/99 che finalmente definisce l'infermieristica come professione sanitaria), nonché dal codice deontologico del 1996, richiedono per gli Infermieri, anche in merito alle problematiche relative agli accessi venosi, un ruolo fondamentale sia nella gestione che nell'informazione e nell'educazione dell'utente. Lo dovrà aiutare ad accettare i cambiamenti della sua vita futura ed a volte anche per un lungo periodo, cambiamenti conseguenti oltre che per la malattia anche per la presenza del presidio, necessario sì a facilitare il suo programma di cura, ma non certamente privo di possibili complicanze.

E' necessario che gli Infermieri siano consapevoli del ruolo che rivestono in questo aspetto della loro professione, siano preparati ad agire con appropriatezza e competenza e quando ritengono che questa non sia sufficiente sentano il dovere/bisogno di formazione ed aggiornamento.

Una adeguata formazione e l'aggiornamento continuo consentiranno agli operatori sanitari di:

- Ottenere conoscenze ed acquisire abilità pratiche nella gestione degli A.V.
- Essere in grado di prevenire le complicanze correlate alla presenza del presidio, di riconoscerle precocemente ed attuare gli interventi adeguati.
- Essere in grado di elaborare ed implementare un protocollo scritto, basato sulle evidenze scientifiche.

Queste sono le premesse per assicurare un servizio di qualità e per raggiungere e mantenere i seguenti standard di risultato:

- Mantenimento del presidio venoso per tutto il tempo necessario alla cura del paziente.
- Assenza di complicanze.
- Soddisfazione del paziente.

- Collaborazione del paziente e/o del care-giver nella gestione dell'accesso venoso.

E' con questo spirito che è stato creato il documento che ha l'obiettivo principale di fornire ai colleghi dei "suggerimenti" per gestire con appropriatezza gli accessi venosi. Suggerimenti che derivano da un capillare lavoro di ricerca, di lettura di articoli e testi, di confronto con colleghi esperti in materia, di suggerimenti e quesiti discussi e affrontati con i colleghi infermieri e studenti incontrati durante i vari corsi educazionali tenuti in diverse sedi, sia in ambito locale che nazionale.

Questi "suggerimenti" non possono e non vogliono essere identificati come una linea guida ma una raccolta di informazioni e raccomandazioni che fanno principalmente riferimento a due organismi importanti:

- Le linee guida internazionali dei ***Centers for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta***,
- Le ***raccomandazioni del GAVeCeLT***, gruppo aperto di studio sulla Gestione degli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine; gruppo italiano costituito nel 1998 con la finalità di informare, educare e produrre ricerca scientifica nell'ambito delle problematiche legate agli AVC.

E' in particolare al Dr. Mauro Pittiruti ed al Dr. Costantino Campisi, coordinatori scientifici del GAVeCeLT che mi hanno più volte coinvolto nei programmi educazionali e formativi da loro organizzati, ed al materiale didattico messo a disposizione, che devo la maggior parte delle conoscenze acquisite e che ho cercato di trasferire in questo lavoro.

Per tutti coloro che sono interessati ad approfondire conoscenze in materia di Accessi Venosi suggerisco di visitare il sito www.gavecelt.org; credo che attualmente in Italia non ci sia una "palestra culturale" migliore di questa.

Fabio Mazzufero

LE RACCOMANDAZIONI DEI CENTERS FOR DISEASE CONTROL (CDC) DI ATLANTA PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI ASSOCIATE A CATETERE INTRAVASCOLARE

Le “*Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravasscolari*” hanno l’obiettivo di ridurre le infezioni associate a dispositivi intravascolari fornendo una panoramica delle evidenze per le raccomandazioni considerate prudentiali da una “consensus” dei membri dell’Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).

Il documento (L.G.) fornisce una panoramica circa le definizioni e diagnosi d’infezione associata a catetere, le precauzioni di barriera appropriate durante l’inserimento del catetere, l’intervallo di sostituzione dei cateteri, i liquidi d’infusione e i set di somministrazione, la gestione del sito d’inserimento, il ruolo del personale specializzato nelle procedure intravascolari e l’uso della profilassi antibiotica, delle soluzioni di lavaggio e degli anticoagulanti.

Altro aspetto importante delle L.G. è quello di fornire delle “raccomandazioni” che hanno avuto il consenso dell’ HICPAC per la prevenzione e il controllo delle infezioni associate a dispositivi intravascolari.

Le raccomandazioni contenute nelle L.G. possono non riflettere interamente le opinioni di tutti coloro che hanno partecipato alla revisione del documento, ma essendo rivolte al personale responsabile della sorveglianza ed al controllo delle infezioni saranno da questi utilizzate come “riferimento nella decisione di quale modalità di assistenza sia più appropriata in specifiche circostanze”.

(da *Infezioni Associate a Catetere Intravascolare: una panoramica* – Giornale Italiano delle Infezioni Ospedaliere 1997; 4:7-8).

Le L.G. e le raccomandazioni in esse contenute, frutto di evidenze scientifiche, costituiscono elementi di riferimento per la realizzazione di protocolli, contribuiscono a modificare le abitudini e i comportamenti dei professionisti, a evitare l’impiego di procedure inefficaci o talvolta dannose e quindi dare risposte efficaci nella gestione di presidi venosi.

Criteri ben definiti hanno determinato la scelta del livello di raccomandazione ai quali sono state raggruppate le norme di comportamento suggerite per una gestione di “buona pratica clinica” degli Accessi Venosi Centrali.

Le Raccomandazioni emanate dai CDC e dall’HICPAC, sono categorizzate sulla base di:

- dati scientifici esistenti,
- sul razionale teorico,
- sull’applicabilità,
- sull’impatto economico.

CATEGORIA I A

Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali ben disegnati, studi clinici, o studi epidemiologici.

CATEGORIA I B

Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali, clinici, o epidemiologici e da un forte razionale teorico.

CATEGORIA I C

Richieste da standard, regole, o leggi statali o federali.

CATEGORIA II

Suggerite per l'implementazione e supportate da studi clinici, o epidemiologici suggestivi o da un razionale teorico.

PROBLEMA IRRISOLTO (P.I.)

Rappresentano un problema irrisolto per il quale l'evidenza è insufficiente o non esiste alcun consenso riguardo l'efficacia.

Evidence-based system per la valutazione delle raccomandazioni		
CATEGORIA	DEFINIZIONE	RACCOMANDAZIONE
A	Forte evidenza di efficacia e beneficio clinico importante	Fortemente raccomandata
B	Forte o moderata evidenza di efficacia ma limitato beneficio clinico	Generalmente raccomandata
C	Insufficiente evidenza di efficacia o efficacia con gravi conseguenze avverse o costo elevato o possibili alternative	Opzionale
D	Moderata evidenza di inefficacia o di danno clinico	Generalmente non raccomandata
E	Forte evidenza di inefficacia o di danno clinico	Mai raccomandata

Evidence-based system per la valutazione della qualità delle raccomandazioni	
CATEGORIA	DEFINIZIONE
I	Evidenza basata su almeno uno studio randomizzato, controllato ben eseguito
II	Evidenza basata su uno studio ben disegnato non randomizzato oppure da studi di corte o caso controllo o da serie di casi multipli (preferibilmente multicentrici) oppure su risultati clamorosi da studi non controllati.
III	Evidenza dalla opinione di esperti, commissioni, autorità oppure da studi descrittivi.

ACCESSI VENOSI CENTRALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Che cosa è un Catetere Venoso Centrale (CVC)

È un sottile tubicino di materiale plastico biocompatibile (silicone o poliuretano) assemblato in maniera differente secondo la sua specificità.

Questo dispositivo permette il collegamento tra la superficie cutanea ed un distretto venoso ad alto flusso.

I dispositivi Venosi Centrali devono garantire:

- stabilità dell'accesso venoso,
- possibilità di un suo uso discontinuo,
- durata illimitata,
- protezione dalle complicanze infettive e trombotiche,
- massima biocompatibilità.

Come viene misurato un CVC

Le misure di un Catetere sono espresse in

- **French** (Fr.) per il diametro esterno
 - Di solito è compreso tra 2.7 e 5.5 French per i sistemi di uso pediatrico, e tra 6 e 9 French per l'adulto.
 - Conversione del French in mm: 1 Fr = 3 mm circa
- **Gauge** (G.) per il diametro interno di ogni singolo lume che può comporre il CVC
- **Centimetri** (cm.) per la lunghezza.

Da quanti lumi può essere costituito il CVC

I lumi dei cateteri possono essere uno o più di uno (due, tre, o più).

La punta del catetere

La punta del Catetere può essere:

- *Aperta* (esempio, Hickman, Hohn, Arrow, Certofix, altri): è necessario eparinare il catetere quando non è usato.
- *Chiusa*, con valvola antireflusso alla punta prossimale del catetere (Groshong): non è necessario eparinare il catetere quando non è usato, poiché la valvola chiusa previene il reflusso ematico all'interno del catetere e non presenta il rischio di embolia gassosa, in caso di deconnessione accidentale della linea di infusione.

Materiale di costruzione

- Poliuretano alifatico
- Silicone. I cateteri in silicone tendono ad avere un diametro interno lievemente inferiore, a parità di diametro esterno, rispetto ai cateteri in poliuretano

Tempo di permanenza

Un catetere può rimanere in sede mesi o anni secondo il tipo di catetere impiantato: materiale, sede, presidio scelto (esterno, totalmente impiantabile).

SISTEMI VENOSI CENTRALI A LUNGO TERMINE

a. Cateteri esterni tunnellizzati

b. Sistemi totalmente impiantati (Port)

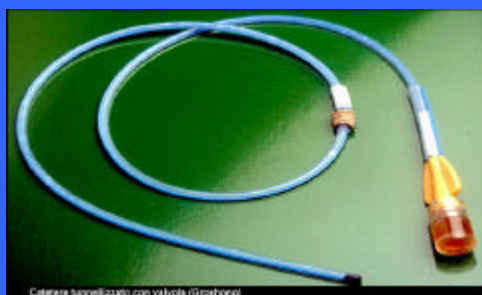
- Tempo di permanenza previsto > 2-3 mesi
- Uso discontinuo, pazienti non ospedalizzati
Domicilio, Day-hospital, Ambulatorio

a. CATETERI ESTERNI TUNNELLIZZATI

A punta aperta



A punta chiusa (Groshong)



b. SISTEMI TOTALMENTE IMPIANTABILI

Sono costituiti da due elementi fondamentali:

- a. Camera-serbatoio detto reservoir (o Port), impiantato sottocute; costruita in titanio o polisulfone (o altre resine sintetiche), dotata di un setto perforabile in silicone.
- b. Catetere venoso centrale, in silicone o poliuretano di nuova generazione (poliuretani alifatici), connesso al reservoir, tramite un sistema di raccordo.
Il catetere connesso al Port può essere a punta aperta o chiusa.

Il sistema può essere a lume singolo o doppio, quindi reservoir singolo o doppio.

Il Port trova diverse sedi di impianto.

Torace - vene succlavia, giugulare

Arto superiore – vena cefalica, basilica (Pas Port)

Addome – arteria epatica per terapia loco-regionale.

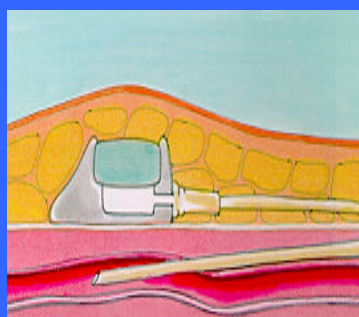
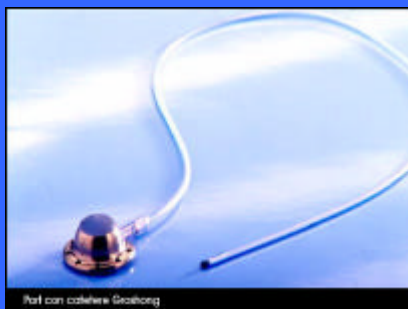
Peritoneale – per chemioterapia.

Spinale – peridurale o subaracnoideo per terapia del dolore o chemioterapia intrarachide.

Con reservoir (port) - Connessi a cateteri a punta aperta

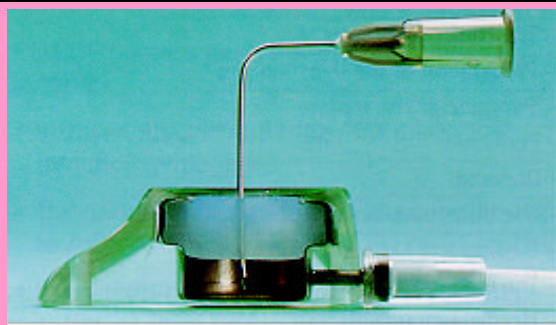


Con reservoir (port) Connessi a cateteri a punta chiusa (Groshong-port)



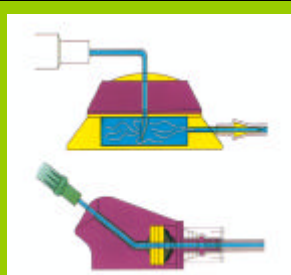
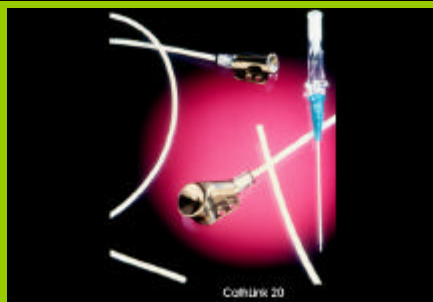
Ago per accesso al Port

L'accesso al Port provvisto di camera avviene mediante puntura percutanea con un ago non-coring (ago di Huber a punta deviata "non carotante" con diametro di G. 14 o G.19). Il setto può essere perforato fino a 2-3000 volte circa, infatti, questo è un accesso venoso a lunga permanenza, scelto per un utilizzo superiore a sei mesi.



Senza reservoir - Cathlink

Nuova generazione del Port è il Chat Link, in cui il catetere anziché connettersi con un reservoir vero e proprio, è collegato con un piccolo imbuto metallico il quale, una volta inserito nel sottocute, è punto con un semplice ago cannula.



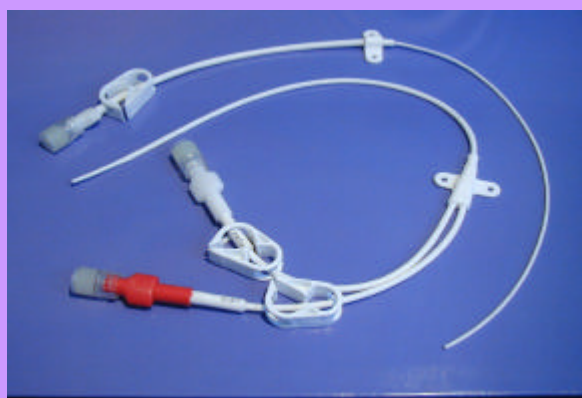
SISTEMI VENOSI CENTRALI A MEDIO TERMINE

CATETERI ESTERNI NON TUNNELLIZZATI

- Tempo di permanenza previsto < 2-3 mesi
- Uso discontinuo:
Pazienti non ospedalizzati: domicilio, Day-hospital, Ambulatorio
Ospedalizzazioni periodiche

MATERIALE DI COSTRUZIONE SILICONE

Inserimento vena del torace - A punta aperta



Catetere non tunnellizzato Hohs

MATERIALE DI COSTRUZIONE SILICONE O POLIURETANO

Inserimento vena arti superiori - A punta aperta e a punta chiusa



Catetere non tunnellizzato Groshong PICO (catetere centrale ad inserimento periferico)



SISTEMI VENOSI CENTRALI A BREVE TERMINE

MATERIALE DI COSTRUZIONE POLIURETANO

- Tempo di permanenza previsto 20 – 30 giorni
- Uso continuo, pazienti ospedalizzati.

CATETERI ESTERNI NON TUNNELLIZZATI

A punta aperta - Inserimento vena toracica



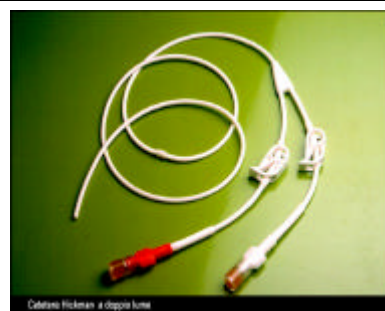
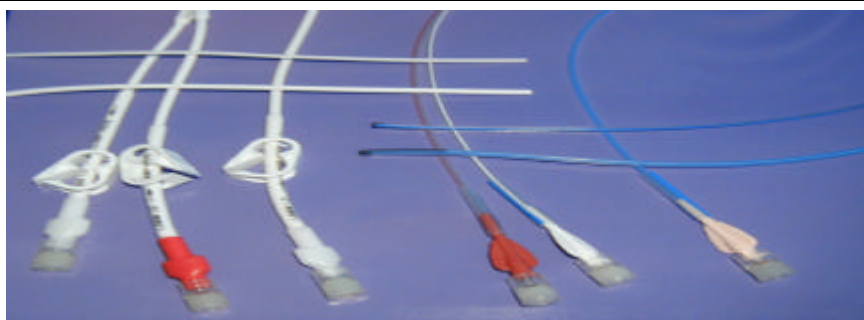
INDICAZIONI PER LA SCELTA DEL SISTEMA

La decisione sul tipo di sistema da impiantare è un momento collegiale: medico - infermiere, per quanto riguarda il tipo di approccio terapeutico a cui il paziente sarà sottoposto, ma soprattutto con l'utente (paziente – famiglia), che dovrà collaborare per una corretta gestione del CVC.

Difficile definire indicazioni *evidence-based* per l'utilizzo di accessi a lungo termine in oncologia:

- Non vi sono PRCT conclusivi
- Non vi sono meta-analisi
- Non vi sono linee guida da parte delle maggiori società scientifiche internazionali
- Non vi sono protocolli clinici definitivi universalmente accettati

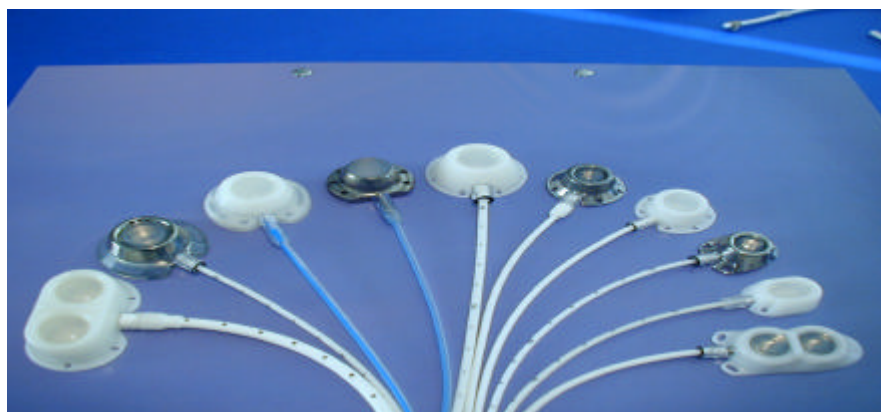
SISTEMA ESTERNO



Indicazioni GAVeCeLT

- uso quotidiano
 - nutrizione parenterale
 - paziente anziano, neoplastico, prognosi infausta
 - urgenza di un accesso venoso valido in paziente critico
 - paziente in gestione domiciliare
 - paziente pediatrico con necessità di prelievi multipli
- tipo di esperienza del personale nella gestione del sistema

SISTEMA TOTALMENTE IMPIANTABILE (PORT)



Indicazioni GAVeCeLT

- uso periodico
- chemioterapia ambulatoriale periodica
- uso discontinuo ambulatoriale o day - hospital
- paziente giovane con vita di relazione attiva
- maggiore esperienza del personale nella gestione del sistema

La scelta di un presidio venoso considera anche i vantaggi e gli svantaggi e le eventuali complicanze che possono essere conseguenti alle manovre di posizionamento oppure al tipo di materiale di costruzione del CVC.

Alcune complicanze potranno essere immediate al posizionamento del CVC, altre tardive.

Sistemi totalmente impiantabili - Port

VANTAGGI

- Miglior risultato estetico e cosmetico, particolarmente importante per pazienti giovani ed attivi.
- Preserva l'immagine corporea.
- Comodità di gestione, non necessita di medicazioni periodiche.
- Consente il nuoto ed il bagno.
- Possibilità d'utilizzo del sistema per un lungo periodo, anche anni (2 –3000 punture della cupola del reservoir).
- Minore rischio d'infezione.

SVANTAGGI

- Necessario personale esperto per la gestione
- Aumentato rischio di puntura accidentale per gli operatori durante l'inserimento dell'ago "non-coring."
- Presente dolore per il paziente durante il posizionamento e la rimozione dell'ago "non-coring."
- Possibilità di stravaso da dislocazione dell'ago dal reservoir.
- Necessario uso dell'ago apposito, per non danneggiare la membrana.
- Possibili danni cutanei cronici da puntura continua della cute e danni acuti quali sanguinamento, flogosi.

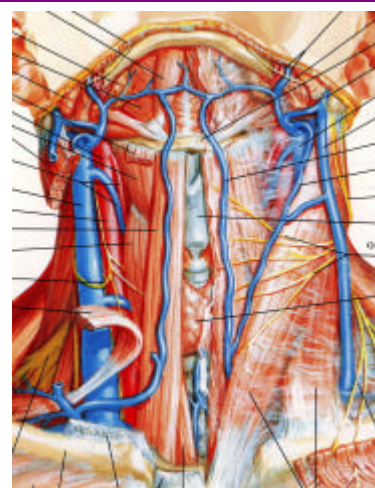
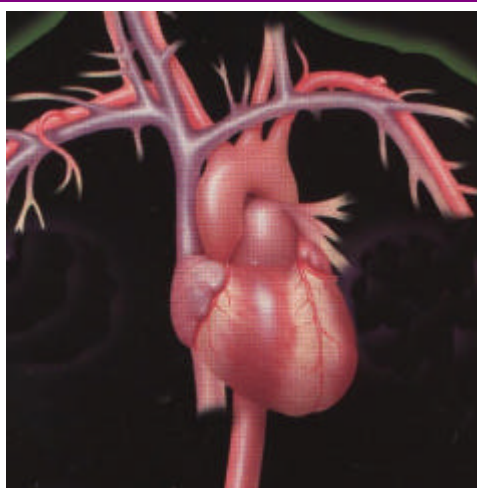
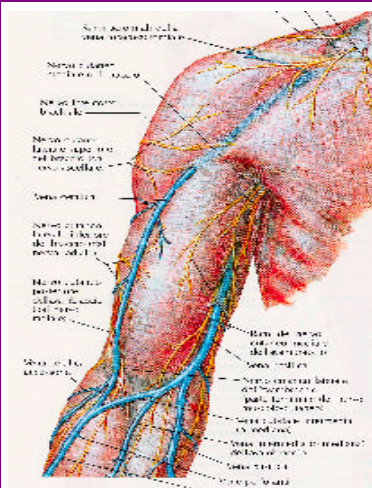
SCELTA DELLA VENA PER L'INSERIMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

Il Presidio per Accesso ad una Vena Centrale viene impiantato in una vena di grosso calibro:

- Succlavia, giugulare interna o esterna, femorale, transbrachiale.
- Cefalica (a livello del solco deltoideo-pettorale), vena giugulare esterna, vena giugulare interna o la vena safena.

La tecnica di impianto raccomandata è quella per venipuntura per cutanea; in ambito pediatrico il posizionamento avviene più frequentemente per venolisi chirurgica.

Per ogni sede di impianto esistono vantaggi, svantaggi e possibili complicanze che devono essere di volta in volta considerate.



Le Raccomandazione de CDC di Atlanta riferite alla scelta della vena

Livello

Pesare il rischio e i benefici di posizionare un dispositivo ad un sito raccomandato per ridurre le complicanze infettive contro il rischio di complicanze meccaniche (Cioè pneumotorace, puntura dell'arteria succlavia, lacerazione della vena succlavia, emotorace, trombosi, embolismo gassoso, malposizionamento del catetere.

I A

Usare un sito della succlavia (piuttosto che un sito giugulare o femorale), in pazienti adulti, allo scopo di ridurre al minimo il rischio infettivo per il posizionamento di CVC non tunnellizzati.

I A

Per un catetere non tunnellizzato non può essere fatta una raccomandazione di un sito preferenziale di inserimento per ridurre il rischio di infezione.

P.I.

Per evitare la stenosi venosa, se necessario un accesso con catetere, posizionare i cateteri usati per emodialisi e feresi in una vena giugulare e femorale piuttosto che in una vena succlavia.

I A

Non usare di routine procedure che richiedono l'incisione chirurgica come metodo d'inserimento dei cateteri

I A

Da chi viene posizionato il catetere venoso centrale

Raccomandazione CDC

Livello

Destinare personale formato per l'inserimento di cateteri intravascolari.

I A

Destinare il personale che sia stato formato e mostri competenza nell'inserimento dei cateteri, per supervisionare la formazione di coloro che attuano l'inserimento del catetere.

I A

VANTAGGI E SVANTAGGI E/O COMPLICANZE SECONDO LA SEDE D'IMPIANTO

VENA SUCLAVIA

VANTAGGI

1. Facile reperibilità
2. Permette una incannulazione a lungo termine
3. Maggiore comfort per il paziente:
 - risulta più comoda la gestione della medicazione
 - la medicazione risulterà meno visibile perché coperta dai vestiti

SVANTAGGI / COMPLICANZE

1. Pneumotorace da puntura della cupola pleurica e conseguente introduzione di aria
2. Emotorace la lacerazione dell'arteria o della vena succlavia
3. Embolia gassosa per aspirazione di aria nella vena; regime pressorio intratoracico negativo
4. Aumentato rischio di stenosi e trombosi venosa.

VENA GIUGULARE INTERNA

VANTAGGI

1. Facile reperibilità
2. La posizione anatomica della vena permette al catetere di scendere più facilmente (sbocca subito in cava superiore).
3. In caso di puntura accidentale dell'arteria carotide è più facile eseguire la compressione.
4. Minore rischio di stenosi e trombosi venosa rispetto alla succlavia

SVANTAGGI / COMPLICANZE

1. Possibilità di puntura accidentale dell'arteria carotide
2. La gestione della medicazione (adesione dei cerotti) è più scomoda per la presenza dei capelli o della barba.
3. E' meno accettata dal paziente perché meno bene si nasconde la medicazione sotto i vestiti

VENA FEMORALE

VANTAGGI

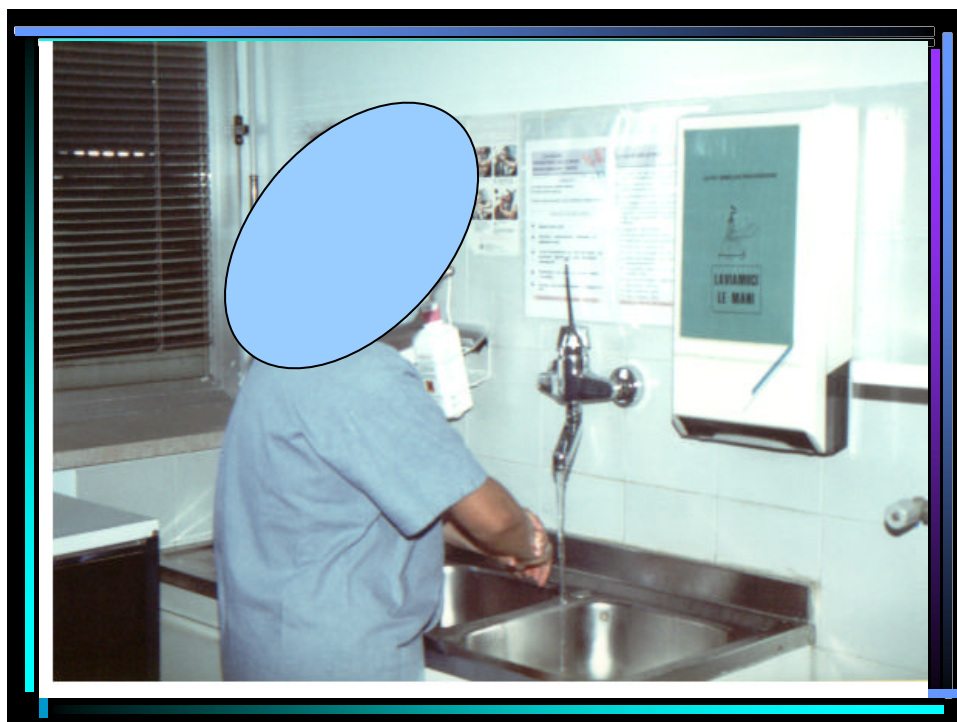
1. E' di largo calibro e superficiale
2. Facilmente reperibile anche in un paziente in stato di shock.
3. Assenza di complicanze mortali

SVANTAGGI / COMPLICANZE

1. Rischio aumentato di infezione per la presenza del catetere nell'area inguinale maggiormente esposta alla crescita batterica.
2. Particolare suscettibilità all'infezione del catetere.
3. Notevole rischio di trombosi venosa profonda (TVP)
4. Scarsa possibilità di mobilizzare il paziente per il corretto mantenimento in sede del catetere.
5. Poco gradita dal paziente perché

limita la sua privacy	
VENE DEGLI ARTI SUPERIORI	
VANTAGGI	SVANTAGGI / COMPLICANZE
1. Assenza di complicanze gravi.	1. Necessità di patrimonio venoso integro.
2. Possibilità di posizionamento a letto del paziente anche da parte di un Infermiere.	2. Maggiore rischio di mal posizionamento e di insuccesso al momento del posizionamento.
	3. Maggiore rischio di trombosi venosa
	4. Durata limitata nel tempo.
	5. Via ad alta resistenza e basso flusso.

LAVAGGIO DELLE MANI ED USO DEI GUANTI



I CDC di Atlanta classificano il lavaggio delle mani come la misura più importante nel controllo delle Infezioni Ospedaliere in grado da sola di ridurre il tasso delle infezioni.

Questa raccomandazione deve necessariamente essere applicata da tutti gli operatori sanitari che gestiscono gli accessi venosi centrali e periferici.

Le raccomandazioni dei CDC riferite all'igiene delle mani		livello
1. Osservare le procedure appropriate di igiene delle mani sia lavandosi le mani con saponi contenenti antisettici ed acqua o creme o gel senza acqua a base di alcol.		I A
2. Osservare l'igiene delle mani prima e dopo aver palpato il sito d'inserimento del catetere, così come prima e dopo l'inserimento, cambio, medicazione o altre manovre sul catetere intravascolare.		I A
3. La palpazione del sito di inserimento non deve essere eseguita dopo l'applicazione di antisettico, a meno che venga mantenuta una tecnica asettica.		I A
4. L'uso dei guanti non deve sostituire la necessità del lavaggio delle mani.		I A

I guanti rappresentano il sistema di barriera più comunemente usato in quanto riducono l'incidenza della contaminazione delle mani. Il loro impiego però non

sostituiscono il lavaggio delle mani, anzi se non usati correttamente costituiscono un veicolo di trasmissione dei microrganismi da una zona sporca ad una pulita.

Nella gestione degli accessi venosi verranno impiegati guanti sterili o non sterili/puliti a seconda delle indicazioni e delle diverse procedure che devono essere effettuate.

Le raccomandazioni dei CDC riferite all'uso dei guanti	livello
1. Rispettare tecniche asettiche per l'inserimento e la gestione dei cateteri intravascolari.	I A
2. Per l'inserimento di un catetere intravascolare periferico, se il sito non viene toccato dopo l'applicazione dell'antisettico per la cute, è accettabile indossare guanti puliti piuttosto che guanti sterili.	I A
3. Per l'inserimento di cateteri arteriosi e centrali devono essere usati guanti sterili.	I A
4. Indossare guanti puliti o sterili quando si cambiano le medicazioni sui cateteri intravascolari.	I C

SCELTA DEGLI ANTISETTICI CUTANEI PER LA GESTIONE DEGLI ACCESSI VENOSI

L'antisepsi cutanea del punto d'inserimento del catetere venoso è una delle misure più importanti nella prevenzione delle infezioni ad esso correlate.

Nella scelta vanno considerati oltre all'antisettico, altre caratteristiche quali

- la percentuale del prodotto presente in un determinato volume (concentrazione)
- il tempo di contatto che deve essere rispettato perché questo possa effettuare la sua azione e quindi si possa ottenere una adeguata antisepsi cutanea
- il tipo di contenitore impiegato per la conservazione dell'antisettico e la sua relativa gestione.

INDICAZIONI PER IL CORRETTO USO DELL'ANTISETTICO

- 1. Rispettare le modalità d'uso riportate su ciascun prodotto.**
- 2. Fare sempre attenzione alla data di scadenza**
- 3. Conservare i flaconi lontano da fonti di calore e di luce**
- 4. Chiudere immediatamente il flacone dopo ogni singolo uso**
- 5. No rabboccare mai i contenitori di antisettici e disinfettanti**
- 6. Evitare le operazioni di travaso da flaconi più grandi a più piccoli. Se necessario utilizzare solo contenitori perfettamente puliti ed asciutti, contrassegnati con etichette che indichino:**
 - a. nome del prodotto**
 - b. data del travaso**
 - c. eventuale diluizione**
 - d. scadenza**
- 7. Anche sui flaconi originali annotare sempre sul flacone la data di apertura ed utilizzare il prodotto al massimo entro un mese da tale data**
- 8. Durante l'uso, evitare che la bocca del contenitore venga a contatto con le mani dell'operatore, con la cute del paziente o con qualsiasi altro materiale come garze o batuffoli di cotone**
- 9. La cute da decontaminare deve essere perfettamente pulita**
- 10. Dopo l'antisepsi non risciacquare o asciugare la cute, per consentire al prodotto di svolgere la sua azione residua**

I CDC di Atlanta nelle linee guida emanate nel 2002 descrivono come *antisettici appropriati* per la gestione degli accessi venosi soluzioni di *Clorexina al 2%*, *Iodoformo al 10%*, *Tintura di iodio* e *Alcool 70°*

L'antisettico più usato per la disinfezione del sito di inserimento dei cateteri venosi è il *povidone iodico al 10%*. Uno studio recente ha evidenziato che l'impiego di *clorexina gluconato al 2%* possa abbassare i tassi colonizzazione del sito di ingresso del catetere; ribadendo il concetto che la percentuale della clorexidina deve essere del 2%, risultando non efficace la percentuale allo 0.5%.

Nella pratica clinica la scelta può essere orientata verso due prodotti facilmente reperibili in Italia e sono, il Povidone – iodio 10%, in flacone da 100 ml, e la Clorexidina 2% in alcol etilico, per chi manifesta allergie allo iodio.

LE RACCOMANDAZIONI DEI CDC RIFERITE ALL'ANTISEPSI CUTANEA	Livello
1. Disinfettare la <u>cute pulita</u> con un antisettico appropriato prima dell'inserimento del catetere e durante i cambi delle medicazioni.	I A
2. Sebbene sia preferita una soluzione a base di Clorexidina al 2%, può essere usata Tintura di iodio, uno Iodoformo, o Alcol al 70 %.	I A
3. Permettere all'antisettico di rimanere sul sito di inserimento e di asciugarsi all'aria prima dell'inserimento del catetere. Permettere al Povidone iodico di rimanere sulla cute per almeno due minuti o più a lungo se non è asciutto prima dell'inserimento.	I B
4. Non applicare solventi organici (ad esempio acetone ed etere) prima di inserire il catetere o durante il cambio delle medicazioni.	I A

PREPARAZIONE DEL PAZIENTE ALL'IMPIANTO DELL'AVC

Il posizionamento di un catetere in una vena centrale è di competenza medica, tuttavia l'infermiere che collabora alla procedura ed a controllare successivamente il catetere nel suo funzionamento, deve conoscere le indicazioni, le complicazioni e la modalità di gestione di un CVC

Programmare

I responsabili dell'organizzazione, (infermiere coordinatore e dirigente medico) hanno un ruolo importante nell'ottimizzare tutte le risorse umane, materiali e tempo, in modo da assicurare una gestione efficace ed efficiente degli impianti degli accessi venosi centrali.

Il posizionamento di questi presidi, in soggetti anche "critici" (oncologici, oncoematologici, patologie altamente catabolizzanti, immunocompromessi) deve considerare i rischi che l'impianto comporta e le complicanze immediate, precoci e tardive che possono verificarsi.

Per ottenere risultati di qualità è raccomandato programmare il posizionamento del CVC, salvo che non vi siano condizioni di urgenza clinica, perché solo una buona organizzazione garantisce tutte le condizioni di sicurezza per il paziente e consente agli operatori di lavorare nel rispetto dei tempi necessari e delle conoscenze scientifiche.

La fase di programmazione trova nel team multidisciplinare formato dal medico e dall'infermiere del reparto che ha in cura il paziente, dal medico che posizionerà il CVC e dal paziente stesso, i professionisti che concordano e personalizzano la scelta del presidio più idoneo a seconda delle necessità terapeutiche di ogni singolo soggetto.

Informare

L'informazione è data al paziente da professionisti diversi ed ognuno per il loro ruolo specifico e ben definito.

- ✓ Il Medico che ha in cura il paziente lo informerà per quanto riguarda il programma terapeutico che può consistere in una o più fra queste indicazioni: chemioterapia antitumorale, nutrizione parenterale, trasfusione di sangue e/o emocomponenti, terapia antalgica e palliativa, ecc.
- ✓ Il medico che posiziona il presidio invece presenterà la tecnica di impianto e i potenziali rischi immediati ad esso correlati.
- ✓ L'Infermiere il cui ruolo fondamentale è nell'informare ed educare l'utente per coinvolgerlo attivamente nella gestione del catetere in particolare nelle situazioni di permanenza a lungo termine – domiciliari.

Le informazioni da ottenere

Quali informazioni sono considerate di competenza infermieristica e per le quali può avere un ruolo attivo nella pianificazione degli interventi.

- Raccolta dati sulle abitudini di vita del paziente (esempio se dorme sul fianco destro è preferibile posizionare il CVC a sinistra), la decisione della sede di impianto deve considerare il buon funzionamento del catetere e favorire le migliori condizioni di vita possibili.
- Altri dati da raccogliere sono, la presenza di allergie agli anestetici locali (es. Lidocaina che di solito è usata per togliere il dolore nella fase dell'impianto del catetere), agli antisettici cutanei o ai cerotti che vengono usati nella gestione delle medicazioni della sede d'impianto del catetere.
- Individuare la presenza di un familiare leader (care giver), riferimento per la fase domiciliare, questo non solo per gli aspetti strettamente legati alla presenza del CVC ma per tutto il programma di cura.
- Individuare la possibilità che ha il paziente, di raggiungere un Ospedale o un punto di primo intervento, in caso di complicanze acute correlate alla presenza del CVC.

Consenso informato

E' indispensabile il consenso scritto del paziente che deve essere ottenuto dal Medico, utilizzando l'apposito modulo in uso in ogni struttura ospedaliera. Il Consenso è una libera scelta ed è firmato unicamente dal paziente capace di intendere e volere.

L'acquisizione formale del consenso informato non può essere delegato all'Infermiere, sebbene questi possa coadiuvare ed integrarsi con il Medico; può mettere a disposizione la propria esperienza al fine di raggiungere l'obiettivo della reale convinzione ed accettazione del paziente alla esecuzione della procedura.

La fase della "raccolta della firma" deve essere caratterizzata da atteggiamento di disponibilità al colloquio, supporto psicologico, presentazione dei vantaggi e dei rischi.

I riferimenti normativi relativi di questo processo sono:

Articolo 32 della Costituzione;

Articolo 33 D.L. 833 del 23.12.1978;

Articoli 32, 33, 34, 35, del Codice di Deontologia Medica del 1998;

Articoli 4.2, 4.3, 4.5, 4.11 del Codice Deontologico dell'Infermiere del 1999.

Preparazione del paziente

Tricotomia

Sebbene vi siano ampie indicazioni (EBM – EBN) alla esclusione della tricotomia prima degli interventi chirurgici per la prevenzione dei rischi infettivi, questa non trova facile (quasi nulla) applicazione nei contesti lavorativi.

In realtà se consideriamo la gestione delle medicazioni del sito di impianto del catetere, la presenza di peli renderebbe meno facile l'uso dei cerotti.

Inoltre nel malato sottoposto a chemio e/o radio terapia antitumorale si manifesta sempre alopecia conseguente alla terapia; nel paziente uomo la perdita dei peli del dorso favorirebbe un ambiente meno pulito nella zona della medicazione del catetere.

Pertanto nel caso di paziente maschio e in presenza di peli nella sede dove sarà impiantato il catetere si dovrà eseguire la tricotomia.

La rasatura con la lametta può facilitare lo sviluppo di un'infezione attraverso la moltiplicazione di batteri nelle micro abrasioni che si possono verificare.

Suggerimenti per eseguire la tricotomia:

- Usare il rasoio elettrico o le forbici.
- Eseguire la tricotomia con la lametta immediatamente prima del posizionamento del CVC, il tempo breve che intercorre fra eventuali microabrasioni e intervento non consentono la proliferazione dei microrganismi.
- Eseguire la tricotomia con la lametta 24 ore prima del posizionamento, in modo tale che le microabrasioni abbiano avuto il tempo di rimarginare e costituire la sua naturale barriera.
- Utilizzare una crema depilatoria dopo essersi accertati che non sussistano problemi di allergie.

Cura igienica del corpo

In letteratura è ampiamente dimostrato che la doccia preparatoria con l'uso di un antisettico, riduce le infezioni da stafilococco colonizzanti la cute rispetto alla doccia eseguita con un solo detergente; pertanto è consigliato l'uso di questa metodica prima della preparazione al posizionamento dell'accesso venoso centrale.

Dare indicazioni al paziente per eseguire un bagno igienico con antisettico a base di clorexidina.

Il paziente in attesa del posizionamento del presidio, dopo il bagno igienico indossa della biancheria pulita; per il trasferimento in sala operatoria gli sarà fatto indossare un camice monouso, e sarà privo di monili alle braccia ed al collo.

Digiuno

Nella pratica clinica ci sono diversi comportamenti rispetto al mantenimento del paziente digiuno per l'impianto dell'AVC.

La procedura non presenta di per se nessuna necessità di avere il tratto gastroenterico libero dal cibo, quindi questo comportamento non trova nessuna giustificazione.

La "paura", che a volte è solo dell'operatore che impianta il CVC, è quella di dovere affrontare tecniche rianimatorie in caso di complicanze maggiori, che sono rarissime evenienze se ad impiantare il catetere è un medico esperto, come raccomandato dai CDC di Atlanta.

Situazione di emergenza comunque sovrapponibile alle altre che se affrontate in ambiente dedicato, trovano negli operatori e negli strumenti predisposti le risorse necessarie per essere gestite.

Suggerimento - Per il posizionamento del CVC non è indispensabile il digiuno, se il paziente lo desidera può fare una colazione semplice o un pasto molto leggero.

Profilassi antimicrobica

La profilassi antimicrobica non trova un razionale per il suo impiego routinario allo scopo di ridurre le complicanze infettive correlate alla presenza di un AVC. Possono esserci comunque delle eccezioni, valutate dal Clinico in caso vi siano indicazioni specifiche come nel caso di un paziente fortemente immunocompromesso o in presenza di situazioni cliniche di elevato rischio di infezioni.

Raccomandazione CDC	livello
Non somministrare di routine farmaci antimicrobici prima dell'inserimento o durante l'uso di dispositivi intravascolari allo scopo di prevenire la colonizzazione del catetere	IA

Documentazione clinica

Prima del posizionamento del CVC il paziente sarà visitato dal Medico per escludere:

- presenza di un'anamnesi specifica per patologia polmonare,
- anomalie morfologiche del torace e del collo (es. presenza di pacchetti linfonodali),
- alterazioni emocoagulative e/o piastrinopenia,
- presenza di rischio infettivo.

Tutte condizioni che possono aumentare i rischi precoci da posizionamento del catetere, in particolare se in una vena del torace.

L'infermiere avrà cura di verificare che nella cartella clinica del paziente siano presenti referti recenti di:

- Radiografia del torace
- ECG refertato
- Esami ematochimici: emocromo, conta piastrine, PT, PTT.
- Emogruppo, per l'ipotesi di trasfondere in emergenza
- Altre eventuali indagini preliminari (ecocolordoppler dei vasi)

Posizionamento del CVC in sala operatoria

Non esistono in letteratura indicazioni in merito alla scelta dell'ambiente ideale per il posizionamento dell'accesso venoso. E' consuetudine utilizzare la sala operatoria perché ritenuto un ambiente più pulito rispetto ad una degenza ordinaria. In realtà va bene anche un altro locale purché dedicato e preparato per queste

procedure e non usato per l'esecuzione di procedure contaminanti (esempio ambulatorio per medicazioni di ferite chirurgiche "sporche").

Caratteristiche dell'ambiente

L' ambiente dedicato all'impianto di un AVC deve rispondere ai seguenti requisiti:

- Stanza con una buona illuminazione, dove assicurare la privacy del paziente e l'ingresso deve essere consentito esclusivamente agli operatori per ridurre il movimento dell'aria e garantire un microclima ideale.
- Possibilità di eseguire la scopia durante le manovre di impianto
- possibilità di eseguire un ecodoppler del vaso da pungere (raccomandazioni recenti).
- Monitoraggio elettrocardiografico del malato.
- Strumenti necessari per interventi di rianimazione in presenza di complicanze immediate.



COMPLICANZE IMMEDIATE E PRECOCI DA POSIZIONAMENTO DEL SISTEMA VENOSO CENTRALE

Le complicanze, correlate alla presenza di un sistema venoso centrale, si dividono in **immediate** e **precoci**, strettamente legate alle manovre di posizionamento e **tardive**, spesso correlate alla gestione oltre che alla compliance del malato. In questo capitolo vengono trattate le complicanze immediate e precoci.

COMPLICANZE IMMEDIATE

TRATTAMENTO

- | | |
|---|--|
| ✓ Puntura arteriosa. | 1. Compressione digitale, se si tratta della carotide che è superficiale. Non facilmente comprimibile se trattasi della arteria succlavia. |
| ✓ Pneumotorace. | 2. Trattamento specifico secondo l'entità del danno provocato. |
| ✓ Aritmie, causate dalla guida metallica. | 3. Monitorizzare il paziente. Interventi a seconda della tipologia e della durata delle aritmie. |
| ✓ Embolia gassosa. | 4. Posizionare il paziente in "trendelembourg" per il posizionamento della giugulare e succlavia; in "anti-trendelembourg" per il posizionamento della femorale. |
| ✓ Malposizionamento del catetere | 5. Radioscopia intra-posizionamento del cvc o controllo standard radiografico |

COMPLICANZE PRECOCI✓ **Sanguinamento o ematoma**

di entità importante in sede di venipuntura, del tunnel o della tasca sottocutanea.

✓ **Pneumotorace tardivo**

che si presenta dopo 24 – 48 ore dal posizionamento.

✓ **Emotorace**

secondario a piccole lacerazioni della pleura parietale.

✓ **Tamponamento cardiaco**

da accidentale posizionamento del catetere nel pericardio.

TRATTAMENTO

✓

- **Posizionare il paziente semi seduto, se è stata punta una vena della la sede toracica**
- **Compressione**
- **Ghiaccio**
- **Valutare la necessità di ripetere emocromo ed eventuale emotrasfusione**

✓

- **Osservare clinicamente il paziente**
- **Valutare la presenza di dispnea, dolore toracico, tosse stizzosa**
- **Allertare immediatamente il medico che ha posizionato il CVC**

✓

- **Osservare il paziente nelle 24 - 48 ore successive il posizionamento**
- **Monitorare parametri respiratori ed ematologici**
- **Monitorare la Sa O₂**

✓

- **Mettere in atto tutte le manovre per il trattamento dell'emergenza cardiaca.**

NURSING POST IMPIANTO

L'osservazione del paziente è un aspetto essenziale dell'assistenza infermieristica, solo il professionista esperto e motivato riesce a cogliere quegli elementi (segni e sintomi) che possono dare informazioni indispensabili per prevenire e/o per minimizzare le complicanze, conseguenti al posizionamento di un presidio per accesso venoso centrale.

Di norma la possibilità che si manifestino delle complicanze correlabili all'impianto dell'AVC, rientra in un periodo variabile fra 24 – 48 ore successive.

La durata del monitoraggio del paziente dopo l'impianto dell'A.V.C. può variare a seconda dei:

- fattori di rischio correlati alla malattia di base
- difficoltà incontrate durante l'impianto (puntura di altri vasi, molteplici tentativi di inserimento correlati al reperimento della vena, ecc.)
- condizioni cliniche generali del malato.

Gli interventi standard sono:

- Monitorare segni e sintomi che possono dare una diagnosi precoce di complicanza quali: ematoma, embolia gassosa, pneumotorace, emotorace.
- Osservare il punto inserzione del CVC per verificare il grado di sanguinamento e valutare la necessità di precedere a:
 1. Applicare impacco di garza imbevuta di acido tranexamico (Ugurol)
 2. Posizionare del ghiaccio
 3. Eseguire compressione manuale e/o peso
 4. Far assumere al paziente la posizione "seduto sul letto".
- Se il sistema è ben funzionante e sono state escluse complicanze il sistema può essere irrigato ed eventualmente eparinato.
- Programmare l'esecuzione di una radiografia del torace entro le 24 ore successive l'impianto per escludere un eventuale pneumotorace tardivo e per verificare il corretto posizionamento del catetere nel caso che non sia stato posizionato in assenza di scopia.

Documentare / Registrare

L'avvenuto posizionamento deve risultare:

- Nella cartella clinica: dove si dovrà applicare il cartellino di identificazione con il numero di serie del sistema impiantato.
- Nella cartella infermieristica per le informazioni riferite ai modi e tempi di gestione.
- E' buona regola, predisporre un cartellino da consegnare al paziente dove sono riportate tutte le informazioni relative al tipo ed alla gestione del CVC dopo la dimissione.
- E' utile consegnare al paziente un libretto informativo con le più elementari norme da seguire per un corretto mantenimento del sistema venoso. Il paziente deve

conoscere i numeri telefonici del personale, cui rivolgersi per esigenze o urgenze legate al CVC.

<i>Le raccomandazioni dei CDC riferite alla documentazione / registrazione</i>	<i>Livello</i>
1. Registrare su un modulo standardizzato l'operatore, la data, e il tempo di inserimento e rimozione del catetere, e i cambiamenti delle medicazioni.	II

ISPEZIONE DELLA MEDICAZIONE DEL SITO DI INSERZIONE DEL CATETERE VENOSO

Al fine di prevenire le infezioni correlate alla presenza di un catetere venoso vengono fatte diverse raccomandazioni. I CDC di Atlanta danno un primo livello di raccomandazione alla ispezione del sito di inserzione del catetere, suggerendo di eseguita tutti i giorni.

PROCEDURA SUGGERITA PER L'ISPEZIONE DEL CATETERE VENOSO	
Quando	tutti i giorni.
Perché	l'ispezione sistematica è importante perché possono essere attuati interventi immediati quando individuati segni e/o sintomi di sospetta o certa infezione.
Da chi viene eseguita	Infermiere, o paziente, o familiare di riferimento.
Come viene eseguita	1. l'operatore esegue un lavaggio antisettico delle mani prima e dopo l'ispezione della medicazione. 2.a. - <i>In presenza di medicazione in poliuretano trasparente</i> - osservare lo stato della medicazione: bagnata, staccata o altro; - osservare il punto di inserzione: se presente arrossamento, sangue, pus, edema, fuoriuscita di liquidi. - procedere alla digitopressione del sito di ingresso del catetere, attraverso la medicazione integra per evidenziare dolore. 2.b. - <i>In presenza di medicazione in garza e cerotto</i> - osservare lo stato della medicazione: bagnata, staccata o altro; - procedere alla digitopressione del sito di ingresso del catetere, attraverso la medicazione integra per evidenziare dolore.
Che cosa fare a fine ispezione	✓ Registrare l'avvenuta ispezione. L'osservazione deve essere riportata nella cartella, <i>anche se negativa</i>. ✓ Registrare gli interventi effettuati in caso di positività. ✓ Riferire al medico l'osservazione effettuata che risulti positiva per sospetta infezione o per altri segni e sintomi per attuare interventi specifici.

<i>Le raccomandazioni dei CDC riferite all'ispezione del sito di ingresso del catetere</i>	<i>Livello</i>
1. Monitorare i siti del catetere regolarmente attraverso l'ispezione visiva o attraverso la palpazione tramite la medicazione intatta, dipendendo ciò dalla situazione clinica di ciascun paziente.	I B
2. Se i pazienti hanno dolenzia al sito di inserimento, febbre senza altra fonte identificata, o manifestazioni che suggeriscano una infezione locale o una BSI, la medicazione deve essere rimossa per permettere un esame completo del sito.	I B
3. Invitare i pazienti a riferire agli infermieri che li assistono qualsiasi modificazione del sito del catetere o qualsiasi situazione anomala.	II

MEDICAZIONE DA APPLICARE AL SITO DI INSERZIONE DEL CATETERE VENOSO

In letteratura non sono descritte differenze sostanziali di infezioni del sistema CVC, legate alla scelta del tipo di medicazione.

Studi controllati di maggiori dimensioni (Maki e al. – JAMA 1987,258:2396-2403), hanno esaminato la morbosità per infezioni in relazione al tipo di medicazione usata su più di 2000 cateteri periferici; sono risultati un tasso di colonizzazione del catetere del 5,7% per quelli medicati con medicazioni trasparenti, comparabile a quello delle medicazioni in garza che è risultato del 4,6 %.

Studi minori sono stati effettuati sul tipo di medicazione usate negli Accessi Venosi, con risultati simili, ma ancora non definitivi.

MEDICAZIONE IN POLIURETANO TRASPARENTE



Vantaggi

- a. Permettere una ispezione immediata e continua del sito di inserzione.
- b. Fissano il dispositivo in maniera adeguata consentendo una buona aderenza alla cute.
- c. Permettono ai pazienti di fare il bagno senza che si impregni di acqua.
- d. Per le caratteristiche sopra descritte richiedono cambi meno frequenti.

Svantaggi

- a. Sono meno tollerate dalle persone allergiche alla colla che consentono l'aderenza alla cute o in presenza di altre situazioni di eritema cutaneo primario e secondario a trattamenti chemioterapici.
- b. Creano un ambiente pericaterale più umido come nei pazienti ipertermici, in quelli che hanno tendenza a sudare molto oppure in estate quando si verifica una maggiore traspirazione cutanea.

MEDICAZIONE IN GARZA E CEROTTO



Vantaggi	Svantaggi
a. Meglio tollerata dai pazienti che presentano allergie alla colla dei cerotti. b. La proprietà traspirante della garza di cotone favorisce un ambiente più asciutto del sito di inserzione con una minore possibilità di colonizzazione microbica.	a. E' più soggetta a sporcarsi e bagnarsi b. Non permette una visione immediata del sito di inserzione, limitando la sorveglianza dei segni di infezione al dolore riferito dal paziente o causato dalla digitopressione della medicazione intatta. c. Per i motivi descritti richiede una frequenza di sostituzione maggiore

QUALE MEDICAZIONE SCEGLIERE?

Subito dopo il posizionamento dell'A.V.C.	Motivazione
Medicazione in garza e cerotto traspirante	Il posizionamento di un A.V.C. causa un lieve trauma che a volte può determinare un lieve stitlicidio ematico o un essudato creando un ambiente più umido. La medicazione in garza e cerotto favorisce un ambiente più asciutto La rimozione a breve distanza favorisce una precoce toeletta dell'emergenza cutanea.
Paziente con tendenza a sudare / Ipertermico	Motivazione
Medicazione in garza e cerotto traspirante	La sudorazione e/o la traspirazione cutanea creano un ambiente umido dove è più facile la proliferazione dei microrganismi presenti a livello cutaneo.
Stato cutaneo con segni di flogosi, cute sanguinante, tunnel sottocutaneo tumefatto	Motivazione
Medicazione in garza e cerotto traspirante	In presenza di questi segni la medicazione

	deve essere rimossa precocemente per eseguire con frequenza maggiore la disinfezione del sito di ingresso del catetere.
Quando in CVC non è utilizzato	<i>Motivazione</i>
Medicazione in poliuretano	Permette una ispezione visiva dell'emergenza cutanea, presupposto indispensabile per fare diagnosi precoce di una condizione di flogosi locale.
Medicazione del Port	<i>Motivazione</i>
Scegliere la medicazione di poliuretano o quella in garza e cerotto, in base alle indicazioni generali.	La medicazione viene effettuata solo quando l'ago è inserito. Alla rimozione dell'ago di Gripper, si lascia una piccola medicazione per un tempo limitato a poche ore.

Le raccomandazioni dei CDC di Atlanta riguardo la scelta della medicazione

1. Per coprire il sito del catetere usare sia garze sterili o medicazione semipermeabile trasparente sterile.	I A
2. I siti dei CVC tunnellizzati che siano ben guariti non necessitano di medicazione.	II
3. In caso di paziente che ha tendenza a sudare abbondantemente, o se il sito è sanguinante, è preferibile utilizzare una garza piuttosto che una medicazione semipermeabile trasparente.	II
4. Non immergere i cateteri nell'acqua. La doccia dovrebbe essere permessa se vengono prese precauzioni per ridurre la possibilità di introdurre germi nel catetere (cioè se il catetere e il dispositivo di connessione sono protetti con una protezione impermeabile durante la doccia).	II
5. Usare una protezione sterile per tutti i cateteri arteriosi polmonari.	I B

FREQUENZA DI SOSTITUZIONE DELLA MEDICAZIONE APPLICATA AL SITO DI INSERZIONE DEL CATETERE VENOSO

Quando il CVC è utilizzato	✓ In garza e cerotto: ogni due giorni. ✓ In poliuretano trasparente: ogni sette giorni. ✓ In ogni caso quando la medicazione si bagna, si stacca o si sporca e più frequentemente nei pazienti che presentano abbondante sudorazione.
Quando il CVC non è utilizzato	✓ In garza e cerotto: ogni sette giorni.

	✓ <i>In poliuretano trasparente: ogni sette giorni.</i> ✓ In ogni caso quando la medicazione si bagna, si stacca o si sporca e più frequentemente nei pazienti che presentano abbondante sudorazione.
--	---

Le raccomandazioni dei CDC di Atlanta riguardo la frequenza della sostituzione della medicazione	
1. Cambiare la medicazione del catetere quando si sporchi, si stacchi o divenga umida o quando sia necessaria una ispezione del sito.	I A
2. Cambiare le medicazioni usate sui siti dei <i>CVC a breve termine</i> ogni 2 giorni per le medicazioni con garza o almeno ogni 7 giorni per le trasparenti, eccetto in quei pazienti pediatrici per i quali il rischio di spostare il catetere superi il beneficio di cambiare la medicazione.	I B
3. Cambiare le medicazioni usate su siti di <i>CVC tunnellizzati</i> o impiantato non più di una volta a settimana finché il sito di inserimento non sia guarito.	I B
4. Per i pazienti adulti e adolescenti cambiare le medicazioni almeno una volta a settimana, a seconda delle circostanze individuali.	II

MEDICAZIONE DEL SITO DI INSERZIONE DEL CVC ESTERNO

Risorse

Umane:

- Infermiere
 - ✓ La medicazione può essere eseguita da uno o due operatori.
 - ✓ La tecnica ad un operatore prevede il mantenimento sterile della mano dominante (es. la destra), mentre l'altra mano serve e tocca le cose non sterili.
 - ✓ Se gli operatori sono due:
 - Infermiere A = esegue con tecnica in asepsi
 - Infermiere B = aiuta, esegue con tecnica pulita

Materiali suggerito

Raccomandazione:

Il materiale descritto deve essere presente nel carrello delle medicazioni
Predisporre una check list per il riordino del materiale.

- Guanti non sterili
- Guanti sterili
- Acqua ossigenata
- Soluzione fisiologica fiale
- Disinfettante appropriato
- Pomata al povidone iodio
- Soluzione eparinata in fiale pronte monouso
- Tamponi per esame microbiologico
- Telino sterile monouso
- Garze sterili
- Siringhe di varie misure (5, 10, 20 ml)
- Cerotto in tessuto traspirante, per la medicazione in garza e cerotto
- Medicazione in poliuretano trasparente
- Steri-stripp o altro sistema di fissaggio del catetere senza punti
- Arcella reniforme
- Sacchetto per rifiuti
- Ago – box
- Tavolinetto servitore
- D.P.I. (dispositi di protezione individuali)

PROCEDURA SUGGERITA PER LA MEDICAZIONE STANDARD

AZIONE	MOTIVAZIONE
1. Ambiente Durante la medicazione del CVC i movimenti di aria devono essere ridotti al minimo. Le operazioni di pulizia e il rifacimento del letto dovrebbero cessare almeno trenta minuti prima dell'inizio della medicazione.	• Evitare la contaminazione dell'emergenza cutanea e del sistema CVC, da parte di microrganismi presenti nell'aria.
2. Paziente Posizionare il paziente senza cuscino e con il capo girato dalla parte opposta al punto di inserimento. Informare il paziente di non parlare, ne tossire.	• Queste istruzioni riducono il rischio di contaminazione.
3. Operatore / Operatori Obbligo assoluto di un buon lavaggio antisettico delle mani.	• La più semplice prevenzione. E' la misura di controllo più importante nel prevenire le I.O.
4. Avvicinare il carrello delle medicazioni al letto del paziente e organizzare gli spazi di lavoro.	• La zona pulita va tenuta separata da quella sporca.
5. L'operatore deve porsi di fronte al carrello mai di spalle.	• Evitare lunghi tragitti del materiale dal carrello al paziente, la parte pulita deve essere osservata per evitare di contaminarla.
6. Preparare il servitore e portalo a ponte sul letto del paziente.	• E' bene crearsi un piano di lavoro stabile per prepararsi tutto il materiale sterile occorrente, in particolare quando si lavora ad un solo operatore.
7. Prendere il telino sterile e con tecnica "non tocco" aprirlo sopra al servitore.	
8. Versare sopra al telino tutto il materiale precedentemente preparato.	• Il materiale pronto facilita le operazioni e il mantenimento della tecnica in asepsi.
9. Aprire tutti i flaconi e le fiale e lasciarli pronti sopra il carrello.	• I flaconi e le fiale già aperti possono essere presi dalla mano "aiuto", mantenendo sterile la mano "dominante".
10. Indossare i guanti non sterili e rimuovere la vecchia medicazione. Gettarla immediatamente nel sacchetto dei rifiuti. Togliere i guanti non sterili.	• Evitare di contaminare altro materiale.
11. Indossare i guanti sterili/puliti ed eseguire la medicazione.	• La scelta dei guanti è fatta dall'infermiere che segue; è importante che ogni operatore riconosca il metodo di lavoro che lo rende più sicuro. La raccomandazione è: lavorare in asepsi.
12. Osservare attentamente l'emergenza cutanea	• Secondo l'indizio evidenziato si attueranno

del catetere accertandosi che non vi siano indizi di complicazioni quali: - fuoriuscita di liquidi, sangue o pus - arrossamento, edema - dolore 13. Se presenti essudati o liquidi organici, nel punto d'uscita, rimuoverli con tamponi imbevuti di acqua ossigenata. Successivamente lavare l'emergenza cutanea con soluzione fisiologica. 14. Usando un tampone con soluzione antisettica appropriata, applicare una leggera pressione e pulire il punto d'ingresso del catetere con movimenti rotatori che vanno verso l'esterno, evitando di tornare indietro con lo stesso tampone. 15. Ripetere la stessa manovra una seconda volta con un tampone nuovo. 16. Pulire il catetere per circa 7 cm. dall'emergenza cutanea verso la parte esterna con un l'antisettico; non usare mai l'etere o la benzina. 17. Non applicare pomate antisettiche o antibiotiche di routine. 19. Se durante la medicazione si osserva che i punti di fissaggio si sono staccati, questi possono essere rimessi dall'infermiere se ritiene di saperlo fare, altrimenti avvisa il medico. 20. Nel caso non sia possibile rimettere i punti di fissaggio si può assicurare il CVC usando gli steri strip o i dispositivi di fissaggio predisposti. 21. Riapplicare e fissare una nuova medicazione sterile sull'area medicata. 23. A fine medicazione eseguire il lavaggio delle mani anche se sono stati usati i guanti.	le variabili già descritte nelle indicazioni generali. • L'impiego dell'acqua ossigenata consente una veloce ed efficace rimozione degli essudati. • Il lavaggio, con la soluzione fisiologica, serve a neutralizzare l'azione dell'acqua ossigenata che, altrimenti, inattiverebbe l'effetto disinfettante della soluzione iodata nel successivo passaggio. • La parte più lontana di una ferita è considerata più sporca, perciò va evitato di tornare indietro per non contaminare il punto già disinfettato. • Lasciare agire l'antisettico per il tempo stabilito. Ad esempio se usato l'antisettico iodato 10% su base acquosa, il tempo di azione è di 30'' per ogni passaggio, per un tempo totale di due minuti. • L'etere o la benzina reagisce con la plastica ed ha un effetto corrosivo sul catetere. • Non è raccomandata l'applicazione di routine di pomate contenenti antibiotici o antisettiche, per la possibilità di sensibilizzazione e selezione di germi resistenti. • Il fissaggio del catetere è fondamentale per prevenire il rischio di fuoriuscita accidentale. • Quando la conta delle PLT è inferiore a 5000, è preferibile evitare di far sanguinare la zona adiacente l'emergenza cutanea del CVC. • Durante l'impiego i guanti si possono perforare e non dare una protezione totale.
---	---

PROCEDURE SUGGERITE IN PRESENZA DI SEGNI E SINTOMI DI
SOSPETTA O CERTA INFEZIONE DELL'EMERGENZA CUTANEA
PERICATETERE O DEL TUNNEL SOTTOCUTANEO.

CUTE INTEGRA



Se l'ispezione della medicazione ha dato risultato negativo non è necessario anticipare la medicazione; questa rispetta i tempi già programmati.

- nessuna operazione,
- medicazione suggerita: in poliuretano trasparente

CUTE ARROSSATA



Se l'ispezione della medicazione ha dato risultato positivo per eritema è

necessario intervenire:

1. Rimuovere la vecchia medicazione
2. Medicare seguendo le procedure standard
(vedi procedura suggerita per la medicazione del CVC)
3. Applicare la medicazione: in garza sterile e cerotto traspirante
4. Frequenza delle medicazioni giornaliera fino alla scomparsa del segno/sintomo.

CUTE ARROSSATA E FLOGOSI



Se l'ispezione della medicazione ha dato risultato positivo per eritema e flogosi è necessario intervenire:

1. Rimuovere la vecchia medicazione
2. Eseguire un tampone colturale sull'emergenza cutanea toccando solo dove è presente il siero; evitare di toccare il resto della cute per non ottenere un campione con "falso positivo"
3. Medicare:
 - a. rimuovere l'essudato con acqua ossigenata,
 - b. detergere con soluzione fisiologica,
 - c. disinfettare con antisettico appropriato,
 - d. applicare pomata al Povidone iodio

Se si applica una pomata gettare la prima parte che esce dal tubo con una garza sterile. La prima parte di pomata che esce da un tubo già in uso è da considerare come potenzialmente contaminata.

4. Applicare la medicazione: in garza sterile e cerotto traspirante
5. Frequenza delle medicazioni giornaliera fino alla scomparsa del segno/sintomo.

CUTE SANGUINANTE



Se l'ispezione della medicazione ha dato risultato positivo per presenza di sangue fresco e non già coagulato – evenienza che a volte si verifica subito dopo l'impianto del catetere o in presenza di deficit della emocoagulazione, è necessario intervenire:

1. Rimuovere la vecchia medicazione
2. Medicare:
 - a. rimuovere la presenza di sangue con acqua ossigenata,
 - b. detergere con soluzione fisiologica,
 - c. disinfettare con antisettico appropriato,
 - d. applicare impacco con garza sterile imbevuta di acido tranexamico (Ugurol) per 30 – 60 minuti
3. posizionare sopra la medicazione un tampone di ghiaccio e se possibile esercitare una modica compressione manuale.
4. Rinnovare la medicazione a seconda della presenza di sangue; non lasciare mai una medicazione imbevuta/sporca di sangue. Successivamente medicare ogni 24 ore fino alla scomparsa completa del segno/sintomo.
5. Segnalare la presenza di sanguinamento; potrebbe essere necessario eseguire il controllo degli esami della emocoagulazione.

MANUTENZIONE DELL'ACCESSO VENOSO CENTRALE TOTALMENTE IMPIANTATO (Port)

SUGGERIMENTO	MOTIVAZIONE
Dopo quanto tempo dall'impianto è possibile usare il Port	1. Non usare subito dopo l'impianto 2. Non usare immediatamente in caso di cute gonfia e dolente 3. Usare dopo Rx-torace di controllo 4. Consigliabile l'utilizzo del sistema Port a distanza di una settimana dal posizionamento.
Come fare se necessario l'utilizzo immediato del Port dopo il suo impianto	Dare questa informazione al medico che impianta il Port il quale può decidere di lasciare inserito nel reservoir, l'ago di Gripper che ha usato per provare il funzionamento del sistema. Si ricorda che comunque questa manovra è da attuare con la massima prudenza, in particolare se l'A.V.C. sarà usato per chemioterapia antitumorale o per infusioni iperosmolari come la NPT.
Che cosa deve fare il paziente dopo l'impianto del sistema	1. Il paziente nei primi giorni successivi all'impianto, non deve fare sforzi eccessivi. 2. Il dispositivo si potrebbe dislocare e assumere posizioni difficilmente accessibili. 3. Comunicare all'infermiere o al medico di riferimento qualsiasi segno e sintomo localizzato alla sede di impianto del sistema, non presente antecedente.
Quando devono essere rimossi i punti di sutura	I punti di sutura della tasca del reservoir, vanno rimossi dopo 12-14 giorni.
Come deve essere medicato il Port	1. Scegliere garze sterili e cerotto nel post intervento, in seguito medicazione trasparente. 2. Dopo la rimozione dei punti non necessita di medicazione
Quando deve essere medicato il Port	1. Medicare ogni tre – sei giorni dall'impianto fino a rimozione dei punti (più frequente in caso di necessità) 2. Quando è inserito l'ago di Gripper, medicare ogni tre – sei giorni a seconda del tipo di medicazione scelta. 3. Quando si toglie l'ago di Gripper lasciare una piccola medicazione per poche ore, poi è possibile lasciare la cute libera.
Quanto tempo può rimanere inserito l'ago di Gripper / Huber	1. L'ago può rimanere inserito nel reservoir circa 7 giorni consecutivi

	2. Valutare le condizioni del malato: - aumentato rischio infettivo - aumentato rischio di sanguinamento - situazione cutanea - durata prevista della terapia in corso - tipologia delle infusioni in corso - sensibilità al dolore
Ogni quanto tempo deve essere irrigato (lavato) il Port	Lavaggi periodici - Irrigare ogni 20-30 giorni; - Posizionare l'ago di Huber/Gripper, - Lavare con ≥ 10 ml di soluzione fisiologica mediante la tecnica - "manovra pulsante" - Eparinare con 5 ml di soluzione (10-100-500 U./ml) mediante la tecnica - "manovra a pressione positiva" - Non è necessario aspirare
	Lavaggi occasionali - in caso di sospetta ostruzione, - o dopo trasfusione di sangue/emoderivati - o dopo farmaci a rischio di precipitazione - Lavare con ≥ 20 ml di soluzione fisiologica mediante la tecnica - "manovra pulsante" - Eparinare con 5 ml di soluzione (100 -500 U./ml) mediante la tecnica - "manovra a pressione positiva" - Attenzione a non usare siringhe < 5 ml (esercitano pressioni eccessive!)

E' necessario aspirare sangue ogni volta che si accede al Port	1. E' preferibile evitare o ridurre il passaggio di sangue nel reservoir del Port perché ogni minimo residuo di microgoaguli possono favorire la formazione di coaguli più grandi che possono portare alla occlusione del sistema o costituire una base per la proliferazione di micro - organismi. 2. E' necessario eseguire l'aspirazione di sangue per controllare il mantenimento del funzionamento, se fra un uso e l'altro del Port ci sono segni evidenti di modificazioni del piano muscolare (grave stato cachettico, interventi, traumi, ecc.) o se il paziente riferisce una particolare sintomatologia. 3. Il funzionamento del Port si può controllare con l'infusione a caduta libera di soluzione fisiologica prima della somministrazione di terapie irritanti, vescicanti, iperosmolari. La soluzione fisiologica che "stravasi" dal Port non reca danni ma è sufficiente per segnalare bruciore e quindi indicazione per il NON utilizzo del sistema e per attivare le indagini previste.
--	--

PROCEDURA SUGGERITA PER IL LAVAGGIO PERIODICO ED EPARINIZZAZIONE DEL SISTEMA PORT

AZIONE	MOTIVAZIONE
1. Obbligo assoluto di un buon lavaggio antisettico delle mani. Indossare i guanti ritenuti più idonei. 2. Localizzare palpatariamente il setto della camera (reservoir). 3. Sul punto di iniezione è possibile applicare una pomata antidolorifica (esempio Emla), che oltre ad una blanda azione analgesica a volte ha un effetto psicologico per il paziente 4. Preparare l'ago di Gripper, pre –	• La più semplice prevenzione. E' la misura di controllo più importante nel prevenire le I.O. • Aspettare che la pomata sia assorbita (almeno 30 minuti) per ottenere l'efficacia desiderata; quindi se si decide di usare la pomata analgesica questa sarà applicata in largo anticipo rispetto alla manovra. • L'ago di Huber o di Gripper sono aghi

riempendolo con soluzione fisiologica. L'ago da puntura del Port è provvisto di una piccola prolunga, completo di morsetto per aprire e chiudere secondo la manovra da eseguire.	speciali, non carotanti che preservano il setto e lo rendono utilizzabile per un lungo periodo.
5. Disinfettare con antisettico appropriato, la cute sovrastante, il sito d'impianto.	• Rispettare i tempi di azione dell'antisettico.
6. Con la mano non dominante, afferrare il reservoir ponendo il dito indice e pollice alla base del disco e contemporaneamente, toccare con il pollice il setto.	• Questa manovra serve a immobilizzare il reservoir ed a non consentire movimenti della cute rispetto al Port, evitando il rischio di falso fissaggio dell'ago con conseguente stravasamento della soluzione iniettata.
7. Con la mano dominante inserire l'ago attraverso la cute e il setto, finché non raggiunge il fondo della camera.	• La manovra deve essere decisa anche se non violenta. E' bene evitare di pungere sempre esattamente nello stesso punto, in modo da consentire un utilizzo omogeneo di tutta la cupola e per non provocare danni alla cute.
8. Applicare una siringa da 10 ml riempita con la soluzione fisiologica ed esercitare il lavaggio del catetere con la manovra "pulsante"	• L'esatta posizione dell'ago è valutabile dalla infusione a flusso libero e costante della fisiologica senza avvertire resistenze.
9. Applicare ora la siringa da 5 ml con la soluzione eparinata e infondere. Questa manovra deve essere eseguita a "pressione positiva".	
10. Per togliere l'ago di Gripper: con la mano non dominante si tiene il reservoir del Port, mentre con la mano dominante si esercita la pressione positiva e contemporaneamente si sfilava l'ago dalla cute.	• Mantenere saldo il reservoir per la conservazione del fissaggio al catetere.

EPARINIZZAZIONE DEI CATETERI VENOSI

Quando un Catetere Venoso Centrale (CVC) non viene temporaneamente utilizzato deve essere eparinizzato per prevenire l'occlusione.

Per ottenere una manovra efficace l'eparinizzazione, deve essere sempre preceduta da un lavaggio con soluzione fisiologica (SF) del CVC

LAVAGGIO

- ✓ Il lavaggio del catetere deve essere eseguito con una manovra “pulsante” che favorisca la rimozione di ogni residuo di farmaco, lipidi o sangue dalle pareti del catetere.
- ✓ In presenza di un CVC esterno con un diametro medio di 7 fr. la quantità di SF consigliata per il lavaggio è di 10 ml per ogni lume del catetere; mentre è preferibile usare una quantità superiore (20 ml) per l'AVC – Port, considerando il volume del reservoir.
- ✓ I volumi di SF usati in caso di AVC pediatrici sono inferiori a quelli suggeriti per gli adulti, considerando soprattutto il “piccolo peso” del paziente pediatrico.

EPARINIZZAZIONE

- ✓ L'eparinizzazione deve essere eseguita con la manovra definita “a pressione positiva”, cioè, clampare la via contemporaneamente all'infusione della soluzione, per evitare che durante la deconnessione della siringa dal cono del catetere si possa verificare un lieve ritorno di sangue dalla vena all'interno del lume del catetere per effetto della pressione del circolo venoso (PVC)
- ✓ Per ogni tipo di AVC sono previsti tempi e modalità diverse di eparinizzazione. Di seguito sono descritte le raccomandazioni del GAVeCeLT.

QUALI CATETERI VENOSI DEVONO ESSERE EPARINATI

Tutti i cateteri venosi - o vie venose - utilizzati in modo discontinuo e tenuti chiusi per periodi > 8 ore (< 8 ore è sufficiente il riempimento con SF).

Esempio:

- cateteri venosi periferici a medio termine (tipo Midline)
- cateteri venosi centrali a breve termine a lume multiplo, in cui sia necessario chiudere una delle vie
- cateteri venosi centrali a medio termine, non tunnellizzati, ad inserzione centrale (tipo Hohn) o ad inserzione periferica (tipo PICC)
- cateteri venosi centrali a lungo termine tunnellizzati esterni (tipo Hickman, Groshong, Broviac)
- sistemi venosi centrali a lungo termine totalmente impiantabili (port)
- cateteri venosi centrali a doppio lume, tunnellizzati e non, per dialisi e feresi

CON CHE VOLUME EPARINIZZARE?

- ✓ Utilizzare un volume pari ad almeno il doppio dello spazio morto del catetere (cfr. raccomandazioni NAVA)

CON QUALE CONCENTRAZIONE DI EPARINA?

- ✓ La concentrazione di eparina minima efficace per mantenere la pervietà di una via è 10 unità/ml. Si consigliano normalmente concentrazioni comprese tra 50 e 500 unità/ml. Utilizzando concentrazioni superiori (tra 500 e 5000 unità/ml), diventa di importanza critica la determinazione precisa del volume dello spazio morto del catetere.

CON QUALE FREQUENZA?

- ✓ La frequenza della eparinizzazione dipende dal tipo di presidio (vedere le indicazioni del produttore). In linea generale, più piccolo il calibro, più frequente la eparinizzazione.
- ✓ Esempio:
 - PICC (4 Fr) – ogni settimana
 - Hohn (5 Fr) – ogni settimana
 - Groshong (7 Fr) opp. port– ogni 3-4 settimane
- ✓ In caso particolari, la frequenza di eparinizzazione può essere modificata, secondo buon senso clinico (es.: episodi di ostruzione del catetere; problemi logistici; ecc.)

COSA FARE NEL CASO DI CATETERI VALVOLATI?

- ✓ Nel caso di valvolati prossimali (es.: PASV): eparinizzazione regolare
- ✓ Nel caso di valvolati distali, ovvero cateteri ‘chiusi’ (es.: Groshong):
 - lavaggi con semplice SF
 - eparinizzazione in casi speciali
 - o episodi di ostruzione del lume
 - o evidenza di reflusso del sangue dentro al catetere
 - o evidenza di valvola malfunzionante

GESTIONE DELLE VIE INFUSIVE CONNESSE AL CATETERE VENOSO CENTRALE E PERIFERICO

SUGGRIMENTI	MOTIVAZIONE
1. Limitare il numero dei rubinetti.	• Un elemento fondamentale di contaminazione del sistema CVC sono le vie di infusione, rappresentato soprattutto dai rubinetti a tre vie.
2. Sostituire la linea infusionale, deflussore e prolunga con rubinetto a tre vie, usati per liquidi semplici, ogni 72 ore.	
3. Sostituire la linea infusionale, deflussore e prolunga con rubinetto, usata per NPT e/o lipidi ogni 24 ore in coincidenza della sostituzione della sacca o comunque al termine dell'infusione, nel caso che la NPT sia stata programmata per un tempo di infusione più corto (esempio 12 ore notturne)	• Le soluzioni ad alta concentrazione di glucosio, aminoacidi e/o lipidi, sono facilmente soggette a favorire la crescita di determinate specie microbiche, nei casi di contaminazione.
4. Per le infusioni di sangue ed emoderivati usare un deflussore per ogni sacca e non infondere nella via utilizzata per la NPT.	• Ogni perforatore deve aver bucato una sola sacca di sangue per garantire la sterilità della stessa.
5. Coprire il punto di raccordo fra CVC e linea infusiva con una garza sterile e cerotto.	• Maggiore protezione del punto di connessione.
6. Coprire i rubinetti a tre vie con il sistema scelto (garze asciutte sterili)	• Maggiore protezione delle vie di accesso.
7. Preferire prolunghe infusionali più corte.	• Minore spazio morto nell'esecuzione del prelievo ematico per i campioni di laboratorio.
8. Educare il paziente a non far toccare in terra il sistema infusionale, soprattutto quando scende dal letto.	• Il paziente informato è il miglior controllore di se stesso e delle azioni altrui.
9. Manipolare sempre il CVC con l'uso di garze sterili e del disinfettante.	

PROCEDURA SUGGERITA PER LA SOSTITUZIONE DELLE VIE INFUSIVE

AZIONE	MOTIVAZIONE
1. Obbligo assoluto di un buon lavaggio antisettico delle mani dell'operatore.	La più semplice prevenzione. E' la misura di controllo più importante nel prevenire le I.O.
2. Deconnettere la prolunga da sostituire e gettarle immediatamente nel sacchetto dei rifiuti speciali.	
3. Disinfettare con la soluzione iodata la ghiera dell'estremità del catetere.	Tutti i punti di raccordo sono a rischio di colonizzazione di microrganismi.
4. Riempire la prolunga con soluzione fisiologica.	
5. Connettere la prolunga nuova senza far entrare aria nel catetere.	Evitare fuoriuscita accidentale del catetere
6. Coprire i punti di raccordo fra il CVC e le vie infusive con una garza e cerotto.	
7. Ancorare le vie del sistema al catetere - Es. cerotto sulla cute del paziente	Durante l'impiego i guanti si possono perforare e non dare una protezione totale.
8. A fine manovra eseguire immediatamente il lavaggio antisettico delle mani anche se sono stati usati i guanti.	

LE RACCOMANDAZIONI DEI CDC RIFERITE ALLA FREQUENZA DI SOSTITUZIONE DEI SET DI INFUSIONE	Livello
1. Cambiare i set per infusione, non più frequentemente che ad intervalli di 72 ore a meno che non sia sospettata o documentata una infezione associata a catetere.	I A
2. Cambiare le linee usate per somministrare <i>sangue, prodotti del sangue, o emulsioni di lipidi</i> (quelli combinati con aminoacidi e glucosio in una soluzione tre in uno o infusi separatamente) entro 24 ore dall'inizio dell'infusione.	I B
3. Se la soluzione contiene solo <i>destrosio e aminoacidi</i> , il set per la somministrazione non necessita di essere cambiato più frequentemente di ogni 72 ore.	II
4. Cambiare le linee usate per la somministrazione di <i>propofol</i> ogni 6 o 12 ore a seconda del suo uso, a seconda delle raccomandazioni del produttore.	I A

PRELIEVO DI CAMPIONI EMATICI DAL CVC

La decisione di usare il CVC per l'esecuzione dei prelievi ematici deve essere presa dopo aver considerato i rischi, che ogni passaggio di sangue può determinare nel lume del catetere.

I residui di sangue, che a volte non si riescono a rimuovere bene dal presidio (vedi il Port), possono favorire la formazione di microcoaguli e successivamente a vere e proprie formazioni trombotiche che rimangono adese alla parete interna del catetere, con conseguente occlusione.

Questi aggregati di fibrina possono inoltre favorire una base per un incremento di microrganismi, fino a sviluppare una sepsi del CVC.

In linea generale quindi può essere *suggerito* una limitazione dell'Accesso Venoso Centrale per il prelievo di sangue.

CONSIDERAZIONI DA FARE NELLA SCELTA ALL'USO DEL CVC PER PRELIEVI DI SANGUE
- patrimonio venoso periferico del paziente - tempo di permanenza previsto per il catetere - tipo di trattamento terapeutico stabilito (trasfusioni > nutrizione parenterale > idratazione e terapia endovenosa, ecc.) - tipo di catetere esterno > port - tipo di materiale silicone > poliuretano - diametro del lume del catetere - pregresse occlusioni del CVC - situazione emogoagulativa del paziente - paziente in profilassi antitrombotica con eparina a basso peso molecolare o anticoagulanti orali - tipologia degli esami che devono essere eseguiti (ad esempio la determinazione delle indagini emocoagulative predilige il prelievo da puntura della vena)
Quelle sopradescritte sono tutte situazioni che possono condizionare la scelta, mentre è senz'altro indicato usare il CVC per eseguire il prelievo di sangue quando è stato impiantato ad un bambino; in questo caso l'obiettivo principale sarà quello di evitargli il dolore causato dalla eventuale puntura della vena.

PROCEDURA SUGGERITA PER IL PRELIEVO DI SANGUE DA CVC	
Azione	Motivazione
1. Lavaggio antisettico delle mani.	• La più semplice prevenzione delle I.O. • Tutti i pazienti devono essere trattati come potenzialmente infetti durante l'esecuzione dei prelievi ematici. • Il diametro maggiore facilita il deflusso del sangue e permette un prelievo più attendibile.
2. Indossare i guanti e gli altri dispositivi di protezione individuali (DPI).	
3. Utilizzare sempre il lume del catetere più grande	
4. Sospendere le infusioni in corso se la via è in uso. <i>Oppure:</i>	• Il sangue aspirato che fuoriesce dal sistema è da considerare potenzialmente contaminante.
5. Aprire il “tappo di eparina” se la via è chiusa e non in uso.	
6. Aspirare con una siringa da 10 ml, circa 5 – 6 ml di sangue di spurgo e gettare tutto nel contenitore per i rifiuti speciali.	
7. Inserire la siringa per il prelievo o il sistema vacutainer e aspirare la quantità di sangue necessaria per le indagini ematiche previste.	• La via deve risultare perfettamente pulita e senza residui di sangue, questa manovra pulisce meglio le pareti del CVC.
8. Eseguire un lavaggio di 20 ml di soluzione fisiologica con la manovra pulsante.	
9. Declampare il morsetto del deflussore per riprendere l'infusione in corso. <i>Oppure:</i>	
10. Eparinizzare la via se la via non è usata per infusioni.	

INFEZIONI ASSOCIATE AL DISPOSITIVO INTRAVASCOLARE

L'utilizzo frequente dei CVC ha determinato un incremento delle infezioni CVC correlate, responsabili di una rilevante morbidità nei pazienti neutropenici. In letteratura viene riportata una incidenza di infezioni CVC correlate variabile da < 1% al 18%; riguardo specificatamente le batteriemie, esse si manifestano con una frequenza compresa tra < 1 e 13 / 1000 giorni catetere.

FATTORI CHE INFLUISCONO SULLA INCIDENZA DI INFEZIONI

- **Legati al paziente**

- Compliance del paziente
- Patologia
- Durata della neutropenia
- Batteriemia in atto
- Focolaio di infezione in atto
- Colonizzazione della cute
- Sito di inserimento contaminato

- **Legati al CVC**

- Sede di inserzione: femorale > giugulare > succlavia
- Numero dei lumi del CVC: uno > due > tre
- Linea infusiva con elevata presenza di rubinetti di accesso al sistema
- Colonizzazione del raccordo
- Tipo di sistema impiantato: non tunnellizzato > tunnellizzato > totalmente impiantato (Port)
- Uso del CVC: NPT > chemioterapia > fluidoterapia
- Fluido contaminato

- **Legati all'operatore**

- Esperienza del personale che posiziona e che gestisce il sistema intravascolare
- Istruzione e formazione del personale sanitario
- Mani del personale
- Protocolli di gestione del sistema
- Ambiente: ospedale > day – hospital > domicilio

GLOSSARIO DI RIFERIMENTO

- ***Infezione del sito di uscita del catetere***

Eritema, tumefazione, indurimento e/o essudato purulento entro 2 cm di cute attorno al sito di uscita del catetere.

- **Infezione della tasca del Port**

Eritema e necrosi della cute al di sopra del serbatoio del dispositivo totalmente impiantabile o essudato purulento della tasca sottocutanea contenente il serbatoio.

- **Infezione del tunnel**

Eritema, tumefazione e/o indurimento del tratto sottocutaneo del catetere e a più di 2 cm dal sito di uscita del catetere.

- **Colonizzazione del catetere**

La colonizzazione e la formazione del biofilm possono verificarsi dopo meno di 24 ore dalla inserzione del sistema venoso.

Si parlerà di colonizzazione del catetere, quando si avrà una coltura quantitativa della punta del cvc $\geq 10^3$ cfu/ml e quando sono presenti segni e sintomi di sepsi che non scompaiono entro 48 ore dalla rimozione del CVC.

- **Batteriemia associata a catetere**

Isolamento di uno stesso microrganismo da una coltura di un tratto del catetere e dal sangue di un paziente con sintomi clinici e nessun'altra fonte di infezione apparente.

- **Batteriemia associata ai liquidi d'infusione**

Isolamento di uno stesso microrganismo dai liquidi di infusione e da emocolture prelevate da altra sede percutanea, con nessun'altra fonte identificabile di infezione.

I gram negativi, sono responsabili della maggioranza di infezioni associate a contaminazione dei liquidi di infusione endovenosi.

- **Sepsi CVC correlata: certa**

quando sono presenti tutti i seguenti criteri:

- Segni e sintomi di sepsi scompaiono entro 48 ore dalla rimozione del CVC.
- Coltura quantitativa della punta del CVC rimosso deve essere positiva ($>10^3$ cfu/ml);
- deve verificarsi inoltre l'isolamento dello stesso microrganismo dalla punta del cvc e dal sangue periferico.

- **Sepsi CVC correlata: probabile**

quando presenti tutti i criteri della infezione certa ma, la coltura della punta del cvc $< 10^3$ cfu/ml.

PRINCIPALI MICRORGANISMI RESPONSABILI DI INFEZIONI CVC CORRELATE

- **Microrganismi presenti a livello cutaneo**

- Stafilococchi coagulasi – negativi: (*Staphylococcus epidermis*)
- Stafilococco aureo

- *Bacillus spp*
- *Corinebacterium spp*
- **Contaminanti le mani del personale sanitario**
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - *Acinetobacterum spp*
 - *Stenotropomonas maltophilia*
 - *Candida albicans*
 - *Candida parapsilosis*
- **Specie emergenti**
 - *Micrococcus*
 - *Achromobacter*
 - *Malassetia furfur*
 - *Fusarium spp*
 - *Trichosporon spp*
 - *Hansenula anomala*

DIAGNOSI E TRATTAMENTO DELLE INFEZIONI CVC CORRELATE

CVC ESTERNO	CVC PORT
1. Infezione del sito di emergenza del catetere ✓ Diagnosi: eritema, dolorabilità al punto di emergenza, non segni sistemici ✓ Trattamento: tamponi locali, medicazioni accurate, a volte antibiotico, se la cuffia è espulsa rimuovere il catetere.	1. Infezione del sito di emergenza dell'ago ✓ Diagnosi: eritema, dolorabilità al punto di emergenza, non segni sistemici ✓ Trattamento: tamponi locali, medicazioni accurate, sostituzione dell'ago, antibiotico per os
2. Infezione del tunnel sottocutaneo ✓ Diagnosi: tumefazione, eritema, dolorabilità locale, non segni sistemici ✓ Trattamento: rimozione e coltura del CVC, toilette chirurgica, antibiotico ev in attesa della coltura	2. Infezione della tasca ✓ Diagnosi: tumefazione, eritema, dolorabilità, suppurazione locale, segni sistemici. ✓ Trattamento: rimozione e coltura del sistema, toilette chirurgica, antibiotico ev in attesa della coltura
3. Infezione del tratto intravascolare del catetere	3. Infezione del tratto intravascolare del catetere

✓ **Diagnosi:** segni sistemici senza altre cause evidenti di infezione, sospetta contaminazione del CVC, febbre di tipo settico o legata all'uso del CVC

✓ **Diagnosi di certezza:** sostituzione su filo guida e coltura (nel caso di CVC non tunnellizzato)

✓ **Trattamento:** emocoltura periferica + emocoltura centrale, antibiotico e.v. in attesa della coltura

➤ **Indicazione alla rimozione del sistema:** infezione ingravesciente resistente alla terapia, sistema venoso non più necessario, infezione da candida

✓ **Diagnosi:** segni sistemici di infezione senza altra causa, sospetta contaminazione del sistema, febbre di tipo settico o legata all'uso del sistema.

✓ **Trattamento:** emocoltura periferica + emocoltura centrale, antibiotico e.v. in attesa della coltura

➤ **Indicazione alla rimozione del sistema:** infezione ingravesciente resistente alla terapia, sistema venoso non più necessario, infezione da candida

ESAMI MICROBIOLOGICI IN PRESENZA DI AVC

Nel periodo di permanenza di un AVC è possibile che per motivi diversi sia necessario eseguire degli esami microbiologici; questi possono essere.

Coltura della punta del CVC

I CDC di Atlanta, non suggeriscono come misura di sorveglianza delle infezioni correlate alla presenza di AVC la coltura della punta di tutti i cateteri rimossi.

Questa tecnica trova invece indicazione per un completamento diagnostico nei casi di rimozione del CVC per sospetta e certa infezione.

Per ottenere un campionamento efficace è suggerito l'invio al laboratorio di microbiologia di una parte prossimale del CVC rimosso (5 cm, prelevato sterilmente).

TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLA COLTURA DELLA PUNTA DEL CVC

Semiquantitativa: metodo di Maki, cioè rotolamento della punta del catetere su una piastra agar-agar in modo da raccogliere i batteri della superficie.

Quantitativa: sonificazione, vortexing.

Rilevano microrganismi presenti sia sulla superficie esterna che su quella interna

Sensibilità e specificità > 90%.

<i>Raccomandazione CDC Atlanta</i>	<i>Livello</i>
Non coltivare di routine le punte del catetere.	I A

Tampone colturale dell'emergenza cutanea

Il tampone colturale della cute adiacente al foro di ingresso del CVC eseguito routinariamente sulla cute integra ed in assenza di segni flogosi non è suggerita al fine della prevenzione delle infezioni CVC correlate. In assenza di secrezioni sierose, esiste il rischio di ottenere una risposta "falso-positivo" dovuta solamente alla presenza di germi comuni

Viene invece raccomandato l'esecuzione di un tampone colturale del punto di inserzione del CVC, quando si osservano segni di infiammazione e presenza di secrezioni sierose.

Durante l'esecuzione del tampone prelevare solo la componente sierosa, evitando di toccare la cute adiacente.

Emocolture

Nel paziente portatore di AVC sono suggerite emocolture a scopo diagnostico in presenza di manifestazioni febbrili con temperatura corporea ascellare di 38°C che abbia la durata superiore ad un'ora o quando si manifesta un picco febbrile > a 38,5° C.

EMOCOLTURE NEL PAZIENTE FEBBRILE PORTATORE DI ACCESSO VENOSO CENTRALE

IMMEDIATAMENTE

al primo picco febbrile $> 38,5^{\circ}\text{C}$ o in caso di temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$ per più di un'ora

1. Prelievo da vena periferica

Prelevare con precisione 10 ml di sangue da puntura di una vena periferica (no da catetere periferico, perché anche questo potrebbe essere potenzialmente contaminato)

2. Prelievo da CVC

Prelevare con precisione 10 ml di sangue dalla via **“prossimale”** o comunque dalla via del CVC che di norma è in uso.

- I prelievi devono essere eseguiti in rapida successione (è importante che trascorra il minor tempo possibile tra un prelievo e l'altro).
- Inviare rapidamente i prelievi al Laboratorio di Microbiologia.
- Nel caso che dal CVC o dalla vena periferica non si riesca a prelevare la quantità precisa di 10 ml di sangue, ma una quantità inferiore, questa non deve essere mai inferiore a 5 ml. e comunque i due campioni devono essere quantitativamente sempre perfettamente uguali.

DOPO 45' – 60' DALLE PRIME DUE EMOCOLTURE

1. Prelievo da vena periferica:

Prelevare 10 ml di sangue da puntura di una vena periferica

2. Prelievo da CVC

Prelevare con precisione 10 ml di sangue dalla via **“distale”**, in caso di CVC a doppio lume.

In casi di CVC a più lumi può essere indicativo eseguire una emocoltura per ogni lume presente.

Se presente CVC a lume unico la seconda emocoltura (a 45' – 60') sarà eseguita dallo stesso lume.

Quando una via del CVC è chiusa, (cioè non è temporaneamente utilizzata), eseguire il prelievo completo, senza far precedere dallo “spurgo” dei primi ml di sangue eparinato, come normalmente avviene per gli altri prelievi di laboratorio.

Prima dell'invio in laboratorio specificare sulle etichette dei flaconi

- Prelievo da CVC: via prossimale o via distale
- Prelievo da Vena Periferica

MONITORAGGIO SUCCESSIVO DELLE EMOCOLTURE

1. Ripetere sempre le emocolture dopo 72 ore dal primo controllo

sia dal CVC (via in uso), che dalla vena periferica

2. Se persiste la febbre

ripetere le emocolture ogni tre giorni (72 ore) fino alla sua scomparsa, sia da CVC (via in uso) che da Vena periferica.

3. Se referto microbiologico positivo alle prime emocolture

ripetere le emocolture ogni tre giorni (72 ore) fino a negativizzazione, sia da CVC (via in uso) che da Vena periferica.

OSTRUZIONE DEL SISTEMA VENOSO CENTRALE

I cateteri venosi centrali esterni e quelli totalmente impiantabili a volte vanno incontro a malfunzionamento per parziale o completa ostruzione del lume. Questa complicanza è risolvibile se attuate precocemente e da mani esperte le manovre di disostruzione.

Come viene fatta diagnosi di occlusione	La diagnosi precoce viene fatta dall'infermiere attento, che avverte difficoltà d'infusione dei farmaci e/o fluidi o difficoltà durante l'aspirazione per il prelievo di sangue.
Cause di occlusione	L'occlusione di una via, ed a volte di entrambe le vie, del catetere può avvenire per: • coaguli/ trombi = azione del sangue durante la trasfusione o i prelievi. • placche lipidiche = nutrizione parenterale. • depositi di minerali = precipitati di diversi farmaci.
Interventi immediati	E' importante ripristinare il flusso del catetere al primo segnale di allarme del sistema infusivo. Prima di procedere alle manovre di rimozione dell'occlusione, controllare tutta la linea di infusione, per escludere che non sia una falsa occlusione: - Non deve presentare punti di flessione e/o piegamenti del tubo - I rubinetti a tre vie siano girati nel verso giusto - Il morsetto regola flusso non sia rimasto chiuso dopo una somministrazione terapeutica - Il dispositivo "dial a flow" sia regolato bene.

MANOVRE PER LA RIMOZIONE SEMPLICE DELL'OCCLUSIONE

Questa manovra è definita "semplice" perché viene impiegata solo la soluzione fisiologica eparinata.

1. Aspirare soluzione eparinata in fisiologica (50 – 100 U/ml) usando una siringa da 10 ml. e raccorderla al cono della via del catetere
2. Tentare di infondere senza forzare eccessivamente.
3. Se si avverte resistenza, iniziare a fare dei piccoli e dolci movimenti di aspirazione e infusione continui (stantuffeggiamento).
4. Questa manovra può essere eseguita per un tempo lungo; a volte per avere successo potrebbe essere necessario arrivare fino a venti - trenta minuti.

5. Se si sblocca, non iniettare, ma aspirare finché non defluisca almeno 5 ml di sangue, che deve essere gettato.
6. Fare quindi un lavaggio con soluzione fisiologica, circa 10 – 20 ml.
7. Riprendere l'infusione prescritta.

DISOSTRUZIONE DELL'OCCLUSIONE CON L'IMPIEGO DI FARMACI O PROTOTTI CHIMICI

La manovra di disostruzione con l'aggiunta di farmaci e prodotti chimici, va eseguita solo dopo aver tentato di rimuovere l'ostruzione mediante la manovra "semplice", con il solo impiego di soluzione eparinata.

L'impiego di farmaci deve essere eseguito con il consenso del medico e sotto la sorveglianza dello stesso.

UROKINASI

L'ostruzione da coaguli/ trombi è provocata da l'azione del sangue durante la trasfusione o i prelievi.

L'Urokinasi ha un'attività fibrinolitica (converte il plasminogeno ematico in plasmina, enzima responsabile della lisi dei coaguli di fibrina).

Si trova in commercio in diverse concentrazioni, sarà necessario oltre all'attivazione procede alla diluizione per non iniettare un quantitativo eccessivo e pericoloso.

ETANOLO STERILE al 70 %

L' ostruzione da placche lipidiche avviene in caso di nutrizione parenterale.

In genere si trova come preparato galenico in fiale pronte per l'uso.

ACIDO CLORIDRICO

I depositi di minerali sono costituiti da precipitati di farmaci.

In genere si trova come preparato galenico in fiale pronte per l'uso.

MANOVRE PER LA DISOSTRUZIONE CON UROKINASI

1. Diluire una fiala di urokinasi (Ukidan) da 100.000 unità in 10 ml, aggiungendo soluzione fisiologica, ottenendo così una soluzione di 10.000 unità/ml
 2. Inserire nel sistema 3 ml di questa soluzione, chiudere e lasciare in sede per 1-2 ore;
 3. riaprire il sistema, provarne la pervietà, e se necessario iniettare altri 3 ml, chiudere e lasciare in sede per 1-2 ore;
 4. Riaprire il sistema, provarne la pervietà, e se necessario utilizzare gli ultimi 4ml (lasciare l'urokinasi nel sistema sempre 1-2 ore).
- ✓ Tra una prova e l'altra, conservare in frigorifero la siringa da 10 ml contenente la soluzione di urokinasi ;
 - ✓ se la ostruzione è da coaguli, si risolve dopo la 2° o la 3° iniezione di urokinasi.
 - ✓ Se il risultato è ancora negativo programmare la sostituzione del CVC.

TROMBOSI VENOSA

La trombosi venosa correlata al catetere vascolare rappresenta una complicanza pericolosa, data la sua potenziale evoluzione embolica. La gestione di tale complicanza è di pertinenza medica, mentre un ruolo importante ha l'infermiere nell'individuare precocemente i segni e i sintomi necessari ad attuare immediatamente gli interventi.

I Cateteri Venosi Centrali costruiti in silicone e poliuretano, principalmente usati oggi nella pratica clinica hanno, rispetto ai poliuretani duri di prima generazione (polietilene e teflon), una minore possibilità di favorire la trombosi del vaso incannulato.

Tale evenienza è causata non solo dal tipo di materiale (silicone migliore del poliuretano) ma anche, dalle minime imperfezioni o anfrattuosità della tecnologia costruttiva e dalle manovre di posizionamento (ad esempio il passaggio della guida di Seldinger) o dal taglio del catetere a volte necessario per stabilire la necessaria lunghezza, secondo l'anatomia del paziente.

Queste irregolarità costituiscono, di fatto, il punto di attacco per i batteri (aumentato rischio di infezione) e per depositi di fibrina e cellule ematiche quali globuli rossi e piastrine (aumentato rischio di trombosi).

Sono descritti due tipi di trombi.

1. Il più comune è il “fibrin sleeve”, manicoto di fibrina, fibronectina e piastrine, che comincia a formarsi attorno alla superficie del catetere entro pochi minuti dalla sua introduzione nel torrente circolatorio.

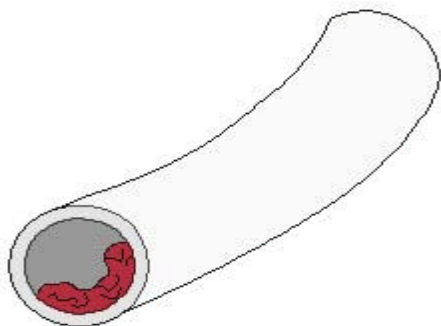
Questo tipo di trombo ha una massa molto piccola, ma può ostacolare l'aspirazione del sangue dal catetere e quindi la possibilità di eseguire prelievi e ostacolare le infusioni. Può essere rimosso con successo se applicato, ai primi segni di malfunzionamento, un fibrinolitico.

2. L'altro tipo di trombo, “parietale o murale”, è aderente alla parte venosa e può ostruire parzialmente o completamente uno o più segmenti del vaso incannulato.

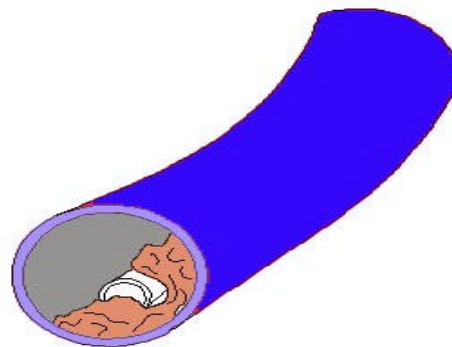
In genere è causato dal danno subito dall'endotelio vasale durante le manovre di posizionamento del catetere, riveste una rilevanza clinica maggiore per la possibilità di evolvere in embolia polmonare.

Complicanze meccaniche: ostruzione

Trombosi intracatetere



Trombosi venosa



FATTORI FAVORENTI LA FORMAZIONE DI TROMBI

- Durezza e dimensione e calibro del catetere.
- Rallentamento del flusso sanguigno per la presenza del catetere in vena.
- Tipo di infusione
- Tentativi multipli di venipuntura durante il posizionamento del catetere
- Posizionamento della punta del catetere
- Lato di inserzione del catetere
- Stato di trombofilia
- Stati di ipercoagulabilità primitivi o secondari ad alcune neoplasie: adenocarcinomi mucinosi del polmone, del tratto gastrointestinale, del pancreas e dell'ovaio. Leucemia promielocitica e disordini mieloproliferativi.
- Trattamenti ormonali.
- Compressione neoplastica dei vasi endotoracici.
- Sepsi: la colonizzazione batterica favorisce la trombosi del catetere.

SEGNI E SINTOMI DI TROMBOSI VENOSA

- Malfunzionamento del sistema
- Intorpidimento e dolorabilità ai movimenti dell'arto prossimo alla sede d'incannulamento del vaso
- Dolore alla spalla e/o all'ascella dove è posizionato il catetere
- Segni locali di stasi venosa
- Edema del collo
- Cefalea
- Parestesie

SEGNI LOCALI DI STASI VENOSA



DIAGNOSI DI CERTEZZA DI TROMBOSI VENOSA

- Ecodoppler venoso,
- Flebografia
- Angiografia.

COMPLICANZE

- Embolia polmonare = la più temibile
- Impossibilità di utilizzare l'accesso venoso = meno grave, anche se a volte in alcuni pazienti critici può rappresentare l'unico accesso venoso disponibile.

TRATTAMENTO MEDICO

- Terapia anticoagulante orale o sottocutanea
- In alternativa ed in casi selezionati, si può attuare la terapia trombolitica attraverso lo stesso catetere
- Trattamento dell'embolia polmonare, se sopraggiunta anche questa complicanza.

FORMAZIONE ED AGGIORNAMENTO DEL PERSONALE ADDETTO ALLA GESTIONE DELL'ACCESSO VENOSO CENTRALE (A.V.C.)

La formazione e l'aggiornamento del personale addetto alla gestione degli A.V.C. è ritenuto un aspetto determinante per il raggiungimento ed il mantenimento di standard di qualità. I CDC di Atlanta a questo proposito emanano raccomandazioni che sono state riconosciute al primo livello, quindi tutte fortemente raccomandate. Queste sono rivolte ai medici che impiantano i sistemi, agli infermieri che usano i cateteri per la somministrazione delle terapie, che medicano il catetere, che preparano le soluzioni infusive, agli infermieri addetti alle procedure dialitiche e/o di aferesi – leucaferesi – fotoaferesi ed ancora a tutti quei sanitari addetti al controllo delle infezioni ospedaliere.

LE RACCOMANDAZIONI DEL CDC DI ATLANTA IN RELAZIONE ALLA FORMAZIONE ED EDUCAZIONE DEGLI OPERATORI SANITARI	Livello
1. Educare gli operatori sanitari riguardo l'uso del catetere intravascolare, le procedure corrette riguardo l'inserimento e la gestione dei cateteri intravascolari e le misure appropriate di controllo delle infezioni associate a catetere intravascolare.	I A
2. Per tutte le persone che gestiscono e inseriscono cateteri intravascolari valutare periodicamente le conoscenze sulle linee guida e il grado di applicazione delle linee guida stesse.	I A
3. Destinare personale formato per l'inserimento e la gestione di cateteri intravascolari.	I A
4. Destinare il personale che sia stato formato e mostri competenza nell'inserimento dei cateteri, <i>per supervisionare la formazione</i> di coloro che attuano l'inserimento del catetere.	I A
5. Assicurare adeguati livelli di staff infermieristico nelle terapie intensive per rendere minima l'incidenza di CRBSI.	I B

IPOTESI DI MODELLO DI FORMAZIONE E COMPETENZE DEL TEAM OSPEDALIERO DEDICATO ALLA GESTIONE DELL'A.V.C.

OBIETTIVI

1. Creare un team interdisciplinare formato da professionisti che partecipano ad un progetto di formazione e aggiornamento continuo per tutti gli operatori che devono gestire gli A.V.C.
2. Implementare programmi di formazione e aggiornamento aziendali diversificati per aree omogenee di appartenenza (oncologia, area critica, dialisi, terapia antalgica e palliativa, nutrizione artificiale, ecc)
3. Tradurre le conoscenze teoriche fondate su prove di efficacia, in “buona pratica clinica” finalizzate al miglioramento della qualità di vita percepita dal paziente, alla prevenzione ed al trattamento delle complicanze.
4. Informare, educare, motivare gli operatori sulla necessità di mantenere funzionante e privo di complicanze l' A.V.C. sia in ambito ospedaliero che nel proseguo delle cure territoriali-domiciliari.
5. Creare i presupposti per l'integrazione fra operatori dell'ospedale e del territorio/domicilio.
6. Mantenere attivo un gruppo di lavoro pluridisciplinare competente, che sia in grado di creare ed implementare protocolli di gestione.
7. Coinvolgere nel programma di formazione/aggiornamento professionisti e studenti che siano in grado di effettuare studi di ricerca clinica, per valutare i risultati del progetto in termini di efficacia ed efficienza.

IL FORMATORE

Requisiti necessari per essere un formatore

- Motivazione personale
- Disponibilità alla collaborazione interprofessionale
- Capacità comunicativa – relazionale: si rapporta con gli altri operatori dei servizi, con il malato e il familiare “leader”
- Capacità educativa – formativa: insegna ad eseguire
- Capacità tecniche: per educare deve saper eseguire/condurre una operazione

Conoscenze teorico - pratiche del formatore

- Attitudine all'aggiornamento continuo
- Disponibilità al confronto interprofessionale
- Conoscenza dei presidi utilizzati
- Conoscenza delle tecniche di “buona pratica clinica”
- Capacità di verifica e autovalutazione

L' ORGANIZZAZIONE

- Garantire la presenza di docenti esperti
- Predisporre materiale informativo da consegnare ai discenti
- Predisporre materiale didattico per il corso educazionale

IL PERCORSO EDUCATIVO

- Organizzare l'addestramento a due livelli: teorico e pratico
- Insegnare ad eseguire prima sul manichino, poi sul paziente
- Igiene ambientale e Igiene dell'operatore
- Procedure e tecniche infermieristiche: manipolazione del materiale sterile, antisettici, terapia infusiva, medicazione CVC esterno, tecnica di accesso al Port, irrigazione ed eparinizzazione degli A.V.C., prelievi ematici dal CVC, linee infusionali e sistemi elettronici di somministrazione.
- Trattamento delle complicanze: immediate e precoci legate al posizionamento del catetere.
- Prevenzione e trattamento delle complicanze tardive: meccaniche e infettive

Documentare il programma di formazione

- Formulare una griglia per valutare i livelli di apprendimento raggiunti
- Prevedere una scheda per monitorare le difficoltà incontrate, le complicanze più frequenti, come sono state risolte.
- Valutare la soddisfazione del discente mediante:
interviste, questionari, suggerimenti,
analisi dei risultati.

Apportare gli interventi correttivi

- nei processi di formazione
- nella formulazione del materiale informativo, documentativi
- nel sistema organizzativo.

APPROCCIO EDUCATIVO DELL'UTENTE NELLA GESTIONE DOMICILIARE DELL'AVC

Il coinvolgimento del malato nel programma di cura è necessario per raggiungere gli obiettivi di guarigione o il mantenimento di una buona qualità di vita seppure nella condizione di malattia cronica.

A volte il malato, dimesso dalla struttura ospedaliera, necessita ancora di un accesso venoso per effettuare le terapie domiciliari, quali la NPT, la terapia del dolore e/o palliativa, ecc.

Coinvolgere il malato o un familiare nel controllo del CVC, non deve significare sostituire o coprire le carenze di assistenza infermieristica che a volte si potrebbero presentare negli ambiti di cura domiciliare ma dare alla persona, tutte le informazioni che lo aiutino a meglio comprendere il significato di alcuni segni e sintomi che si dovessero presentare, e quindi essere in grado di chiedere gli interventi ordinari o straordinari/urgenti quando necessari.

Le motivazioni che giustificano l'inserimento del malato/familiare nel programma di autogestione dell'accesso venoso centrale possono essere individuate in:

- Limitazioni territoriali: pazienti che abitano lontano dal centro ospedaliero di riferimento o altra struttura sanitaria.
- Ridurre gli accessi ospedalieri: pianificazione del ricorso alla struttura sanitaria per le necessità di livello maggiore – complesse
- Autonomia di gestione: il malato non deve necessariamente dipendere sempre da altri (sanitari e non); è possibile che si riappropri dei propri tempi e non dipendere sempre da quelli dell'organizzazione sanitaria.
- Aumento del livello di accettazione: il malato coinvolto nel suo programma di cura, può trovare le risorse necessarie per affrontare ed accettare la malattia a volte invalidante non solo nel corpo.

Il progetto di educazione e informazione deve innanzitutto tenere in considerazione

- Le caratteristiche del paziente: età, compliance, fattori sociali, fattori culturali, presenza del nucleo familiare, limitazioni territoriali.
- Le caratteristiche del "care giver": età, livello di coinvolgimento nella malattia, fattori sociali, fattori culturali, disponibilità/partecipazione.
- Le conoscenze da trasmettere.
- Le prestazioni da delegare.

La corretta informazione al paziente ed ai suoi familiari è necessaria per:

- Fornire scopo e utilità, vantaggi derivati dalla presenza del CVC.
- Evidenziare gli aspetti critici sulla gestione domiciliare del CVC: possibili rischi, complicanze.

- Sottolineare comportamenti da tenere per la corretta manutenzione del sistema venoso centrale.

Le informazioni che il malato deve ottenere per l'autocontrollo dell'AVC

1. Eseguire ogni giorno l'ispezione della medicazione del sito di ingresso del CVC esterno o del Port per osservare: dolore, eritema, bruciore, presenza di essudato o sangue.
2. Controllare ogni giorno la temperatura corporea e registrare se questa si presenta in occasione dell'utilizzo del catetere.
3. Verificare che siano sempre presenti i punti di fissaggio del catetere per evitare la fuoriuscita accidentale del catetere.
4. Far sostituire la medicazione nei tempi programmati o prima ogni volta che sia necessario.

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

1. Agresti M. – **Gli Accessi Venosi Centrali a lungo termine: indicazioni, scelta e Gestione del sistema**. BARD, luglio 2000
2. AAVV Servizio di Igiene Ospedaliera, Servizio di farmacia – **Guida all'uso di antisettici e disinfettanti** – Protocollo Aziendale, A.O. Umberto I – Ancona, Dicembre 2001.
3. Brawn J.D., Moss H.A. e Elliott T.S.J. - **Le potenzialità della contaminazione batterica del catetere da connettori senza ago** The Journal of Hospital Infection, V.36 n° 3, 1997.
4. Campisi C. – Pittiruti M. - Gruppo CAVeCeLT - **Gli Accessi Venosi Centrali A Lungo Termine: Indicazione, Impianto e Gestione** - CD Rom - BARD S.p.A Roma, 2000
5. Campisi C., **CVC e TVC** – Lezione del Master in Accessi Venosi Centrali '04 - Università Cattolica Roma
6. Campisi C., Pittiruti M., Ronconi P.- **Gli accessi venosi centrali a lungo termine**. – Atti del congresso nazionale – Roma, 1998.
7. Campisi C., Pittiruti M., Poli P.- **Gli accessi venosi centrali a lungo termine**. – Atti del congresso nazionale – Pisa 1999.
8. Campisi C., Pittiruti M.- **Gli accessi venosi centrali a lungo termine**. – Atti del congresso nazionale Roma, 2001.
9. Casaro S. (e altri) – **Guida all'uso del catetere venoso centrale a lungo termine in oncoematologia pediatrica**. Az. Ospedaliera di Padova – (pag. 5, foto tratte dall'opuscolo)
10. **Cateteri Venosi Centrali: imperfezioni tecnologiche e acquisite**. Atti Incontro Nazionale Rianimazione e Anestesia Cardio-Toracica. Ancona 1991
11. Centers for Disease Control and Prevention.- **Linee guida per la prevenzione delle infezioni associate a dispositivi intravascolari**. GIIO V. 9, n.3. 2002
12. De Cicco M. – **La trombosi venosa da cateteri centrali long-term** – Atti I Congresso Nazionale Gavecelt. Roma, aprile 1998
13. Di Lello F. – **Guida pratica al monitoraggio emodinamico invasivo**. Ed. Martinucci – Napoli, 1984.
14. 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 ISTSAN 02/34 – Roma, dicembre 2002
15. Geraldine Murray - **Una Analisi dei Sistemi senza Ago**. - Giornale Irlandese di farmacologia. Ottobre 1997.
16. Giardino R., Maraldi N.M. - Istituto di Ricerca Codivilla-Putti I.O.R. – Bologna
17. Gibilisco P.A., Miller J.S., Holt D.L – **Contamination of the Clave Connector: Effective Decontamination Using 70% Isopropyl Alcohol**. Silliker Labs of California, June 1992.
18. Gibilisco PA, Magnifico M. – **Mock Transfusion of 500 cc of Whole Blood using an 18 Gauge Needle vs a Clave Connector: No Hemolysis Occured Using Either Device**. Notwest Connecticut Oncology Associates, Torrington, CT, 1994
19. J. Allen RGON, J. Coster RGON, L. Seawood et al.- **Il sistema privo di ago CLAVE** - Clinica Ematologica – Unità di Trapianto di M.O. – Christchurch Hopital, Christchurch, Nuova Zelanda.
20. Letter to the Editor Re: **“Catheter-Acquired Infections and Role of stopcock Contamination”** - Lipman CT, Redding JS.. Heart and Lung, Vol13, 4, 1984.
21. Longo L. – **Manuale di Nursing. NPT in vena profonda**. - Scenario 4/91.
22. Lucet J.G., Hayon J., Bruneel F., et al.. **Microbiological Evaluation of Central Venous Catheter Administration Hubs** -Infection Control and Hospital Epidemiology: Vol 21, 1: 40-42, 2000.
23. 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
24. Manuale B.BRAUN – **Manuale d'uso per il paziente portatore di port Celsite®** - Milano, 2001

25. Marchetti P. et al. – **Linee guida per la prevenzione delle infezioni, la gestione dei dispositivi e delle linee di infusione. Revisione della letteratura: dalla linee guida dei CDC di Atlanta ad oggi.** – Atti del Congresso Nazionale Aniarti, 1998.
26. 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
27. 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.
28. Mazzufero F. - **Gestione infermieristica della NPTD** – Cap. 50 in “Progress in Nutrizione Clinica”, Ed. Erebi Grafiche Ripesi – Ancona 2003
29. 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
30. Monauni S., Bassi C.– **Terapia intensiva: clinica, tecnologie, assistenza.** Ed. System Milano 88
31. Montanari M., Olivieri A., Mazzufero F., Leoni P. – **Criteri per la scelta del CVC nel paziente emopatico** – Clinica di Ematologia, Università degli Studi di Ancona. In corso di stampa.
32. Moro M.L. – **Infezioni ospedaliere: epidemiologia, fattori di rischio, sorveglianza e controllo** – Ed. Mediprint – Roma 2001.
33. Muscaritoli M., Pitiruti M. – **Manuale pratico di nutrizione artificiale nel paziente ospedalizzato.** – Eleda Edizioni, Milano 2002.
34. Offidani M., Corvatta L., Mazzufero F., Binci C., Leoni P. – **Linee guida per la diagnosi, la prevenzione e il trattamento delle infezioni nei pazienti immunocompromessi** - Clinica di Ematologia, Università degli Studi di Ancona. Ed. F. Begliomini Roma, 2001
35. Pezzotti P., Ebrahimi R., Carbonari L. – **Come, Quando e Quali Cateteri nella NPD.** Atti del Corso teorico-pratico per infermieri. – Ancona, ottobre 2000
36. Pittiruti M., Ronconi P., Bruni R., **Accessi venosi centrali a lungo termine per nutrizione parenterale e chemioterapia** – Atti del convegno GATIC – Roma 1995
37. Ruschman KL, Fulton J. - **Effectiveness of Disinfectant Techniques on Intravenous Tubing Latex injection Ports** - Journal of Intravenous Nursing, Vol 6, 5:304-308, 1993.
38. Sito Web: www.gavevelt.org
39. Smith S, Duel D. – **L’assistenza infermieristica, principi e tecniche.** Ed. Sorbona Milano, 1991
40. Walrath J.M., Abbott N.K., Caplan E. Scanlan E. et al – **Stopcock: Bacterial Contamination in Invasive Monitoring Systems.** – Heart and Lung, V8 #1, 100-104, 1979.