

# Somministrazione farmaci per via PARENTERALE ENDOVENOSA

Con la somministrazione endovenosa il **principio attivo**, solubilizzato in un veicolo acquoso, **viene direttamente immesso nel sistema circolatorio/circolo ematico**.



# Iniezioni endovenose

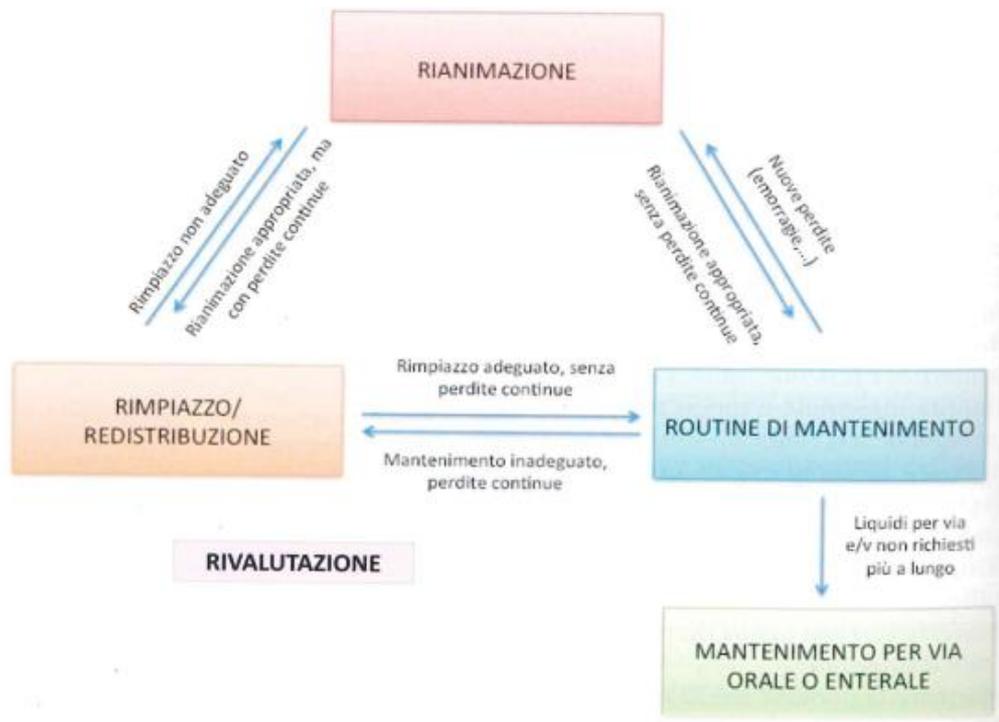
## INDICAZIONI

- Rapido **effetto** terapeutico
- Grandi **dosi e volumi** di farmaco
- Impossibilità ad usare altre vie
- Livelli ematici di farmaco predicibili (dose somm.ta è dose presente in circolo)
- Il paziente non può assumere nulla per bocca, è incosciente e non collaborante e non sono disponibili altre vie alternative poiché farmaco non compatibile

## OBIETTIVI

- Ripristinare e mantenere il **bilancio dei liquidi** e degli elettroliti
- Somministrare **farmaci**
- Fornire **nutrienti**
- **Trasfondere** sangue ed emoderivati

# Fluidoterapia: caratteristiche delle principali soluzioni infusionali



- **Routine di mantenimento dell' equilibrio idroelettrolitico:** per quei pz che non riescono nell' arco della giornata a soddisfare i fabbisogni attraverso l' assunzione orale o enterale come nel caso del postoperatorio oppure per disfagia grave;
- **Rimpiazzo delle perdite:** si intende ristabilire l' equilibrio dei fluidi o correggere un deficit di acqua o elettroliti, situazioni queste che non richiedono una rianimazione urgente; **ridistribuzioni** invece significa sostenere il circolo ristabilendo i fluidi corporei che non sono stati persi ma che si sono spostati in compartimenti anomali a causa di una caduta della pressione oncotica (sequestro di liquidi nel tratto gastrointestinale ecc).
- **Rianimazione:** trattamento urgente al fine di mantenere la stabilità emodinamica, sostenendo la volemia, garantendo una perfusione efficace in caso di emorragia, eccessiva perdita di liquidi/elettroliti dal tratto gastro intestinale, ustioni importanti.



---

I farmaci possono essere somministrati direttamente tramite siringa con **iniezioni in bolo** o **push**. Più frequentemente si somministrano grandi volumi oppure piccoli volumi di liquidi contenente il farmaco prescritto.



## COLLOIDI VS CRISTALLOIDI



Le soluzioni infusionali si definiscono **cristalloidi** o **colloidi** a seconda del loro contenuto e degli effetti che determinano

\***Osmolarità**= esprime la concentrazione delle soluzioni ed è misurata in milliosmoli per litro; è correlata al numero di molecole in soluzione e determina in questo modo lo spostamento dell' acqua.

Isotonica= fis 0,9% (osmolarità uguale a quella plasmatica)

Ipertoniche= Glucosata 20% richiamano acqua dall' interstizio all' interno del lume vascolare;

Ipotoniche= Albumina 5% bassa osmolarità

COLLOIDI	CRISTALLOIDI
 <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Molecole grandi</li><li>✓ Rimangono nello spazio intravascolare per PIÙ TEMPO, contribuendo ad aumentare il volume</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>IPERTONICHE</li><li>ISOTONICHE</li><li>IPOTONICHE</li><li>✓ Molecole piccole</li><li>✓ Utilizzate per la sostituzione immediata dei fluidi. Minor rischio di reazioni allergiche</li></ul>

# Fasi operative per la somministrazione di fluidi e farmaci



Predisposizione della soluzione da infondere;



Allestimento della via endovenosa che sarà definita in base alla finalità della fluidoterapia o dei farmaci da infondere; saranno selezionati il sito di infusione e i presidi necessari per avviare l'infusione e garantire la velocità prescritta;



scelta di dispositivi per accesso venoso periferico o centrale ;



posizionamento dell'accesso vascolare ed avvio dell'infusione ;



cura e monitoraggio del sito di infusione .

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE ENDOVENOSA

---

Le vie di somministrazione endovenosa sono generalmente due:

- Attraverso una vena periferica (CVP)
- Attraverso una vena centrale (CVC)



# CATETERI VENOSI PERIFERICI



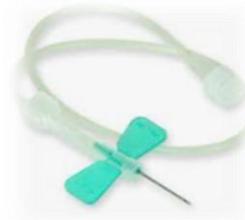
Si definiscono CVP quando la parte terminale si localizza in qualunque vaso tributario della vena cava superiore o inferiore



# In base alla LUNGHEZZA i cateteri venosi periferici sono suddivisi in:

## Periferici:

- Butterfly (ago a farfalla)



- Ago cannula



- Catetere integrato di sicurezza (Intima)



- Midline (inserzione periferica)





Aghi metallici (Butterfly): Devono essere utilizzati esclusivamente per la somministrazione di farmaci in bolo e non per infusioni continue. Non vanno lasciati in sede dopo l' uso.



Periferici corti standard: Si utilizza un ago cannula di calibro tra i 20 G e 24 G. Preferire aghi cannula con diametro più grande (16G- 20G) dove occorre una rapida infusione di cristalloidi ( per es nel pz traumatizzato)



Midline: il posizionamento avviene in maniera ecoguidata

Come scegliere il  
CVP corretto:  
fattori da tener  
in  
considerazione

- Valutazione del **patrimonio venoso** (sede di inserzione, calibro del vaso, cute circostante)
- **Tempi di permanenza** del dispositivo stimati
- Caratteristiche chimico fisiche delle **soluzioni da infondere** (osmolarità)
- **Velocità e volume** d'infusione
- **Condizioni cliniche**
- **Piano terapeutico** generale
- **Preferenze dell'utente** e abitudini di vita
- **Tipologia di device**
- **Abilità e conoscenze** dell'operatore

Come scegliere il  
CVP corretto:  
fattori da tener  
in  
considerazione

La scelta deve perseguire obiettivi specifici e generali, quali:

- Accrescere i **benefici** terapeutici
- Ridurre al **minimo** l'**invasività**
- **Evitare** ogni forma di **complicanza** (es. blocco, infiltrazione, stravaso, infezione, infiammazione)
- Ridurre i **costi**

**Tabella 28.XII Cateteri utilizzati per accesso venoso e arterioso (Adattata da O'Grady et al., 2011)**

Tipo	Caratteristiche	Uso comune	Durata
<b>Periferici</b>			
Cateteri venosi periferici	Mono-lume Inseriti nelle vene dell'avambraccio o delle mani (in pazienti adulti)	Somministrazione di liquidi/sangue e farmaci	Breve, fino a 7-10 giorni
Cateteri arteriosi periferici	Mono-lume Posizionati solitamente in arteria radiale (altre opzioni: art. femorale, ascellare, brachiale o tibiale posteriore)	Monitoraggio emodinamico Prelievo ematico	Breve, fino a 7-10 giorni
Cateteri <i>Midline</i>	Solitamente posizionate nelle vene della fossa antecubitale. Non raggiungono le vene centrali	Somministrazione di liquidi/sangue e farmaci	Breve, fino a 1-4 settimane

**Nota:** nel caso in cui il paziente sviluppi segni di flebite (calore, eritema o cordone venoso palpabile), infezione oppure se il CVP è mal funzionante, rimuovere immediatamente il catetere.

**In caso di difficoltà a reperire altre vene e se il CVP è perfettamente funzionante, il tempo di permanenza può essere allungato.** E' però importante effettuare una valutazione ad ogni somministrazione e almeno una volta al giorno e registrarla sulla cartella infermieristica; in caso si presentassero segni di malfunzionamento, flogosi, ecc... rimuovere il CVP immediatamente. Per tutti gli altri casi attenersi ai tempi di permanenza indicati.

# Catetere Venoso Periferico

- la misura del diametro esterno di un catetere è espressa in french (1 french corrisponde a 0,3mm)
- la misura del diametro interno è indicata in gauge
- la lunghezza del catetere è espressa in centimetri



**Il calibro del CVP deve essere sempre compatibile con le dimensioni del vaso da incannulare, sufficiente a garantire il corretto flusso sanguigno. Le cannule più grosse sono associate a maggiori complicanze, soprattutto di tipo infettivo.**

**Tabella 2. Colori standard di identificazione del calibro dei CVP**

Calibro	Codice colore
14 G	Arancio
16 G	Grigio
18 G	Verde
20 G	Rosa
22 G	Azzurro
24 G	Giallo
26 G	Violetto



L'ago a farfalla può essere usato per terapie infusive sporadiche o di breve durata

# Scelta della vena

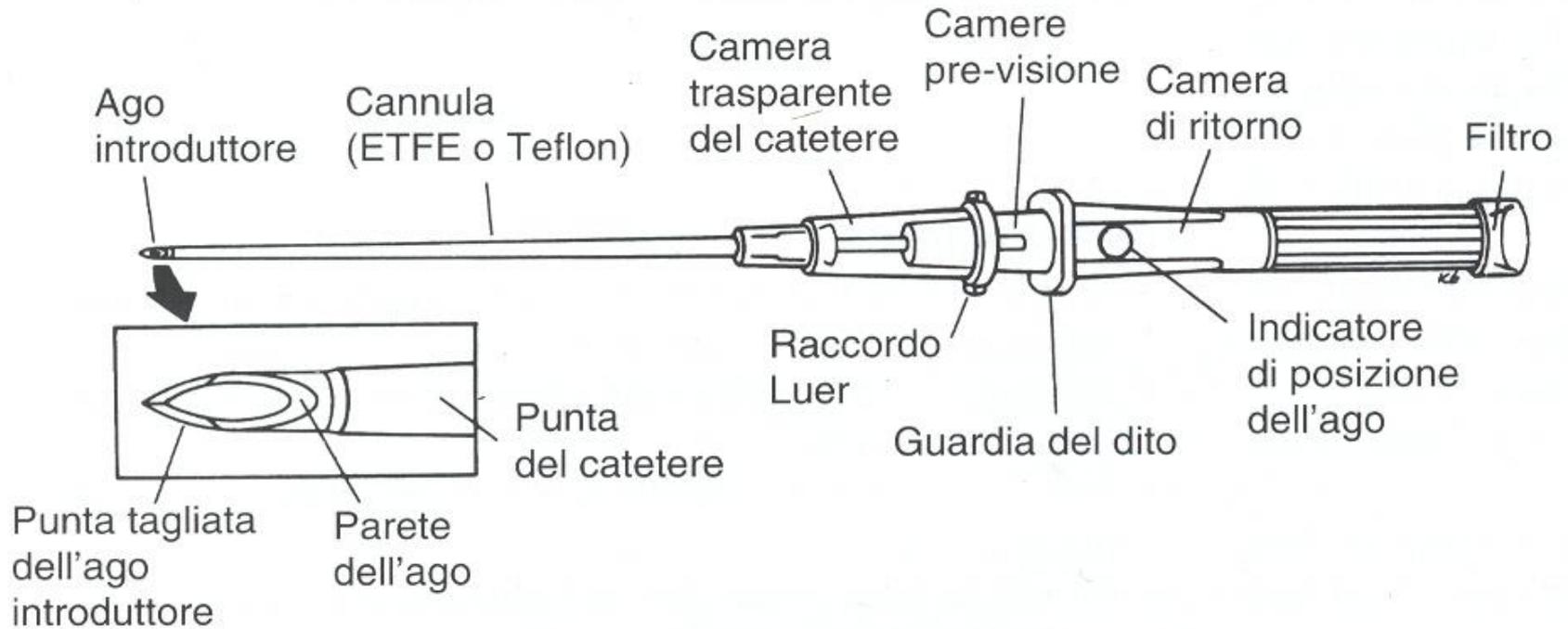
---

Preferire vene con le seguenti caratteristiche:

- **Vene superficiali**, facilmente palpabili e rintracciabili e sufficientemente sviluppate;
- Vene che non presentano sclerosi, ematomi e risultano doloranti;
- Evitare di usare vene di un braccio edematoso;
- Scegliere il **braccio non dominante**;
- Posizionare il catetere **lontano da articolazioni mobili** come il polso o il gomito;
- Il calibro del catetere dovrebbe essere la **misura più piccola**;
- Usare gli **arti superiori** piuttosto che quelli inferiori

# Video :

<https://www.youtube.com/watch?v=CwopdAjc4PQ&t=721s>



## ***Deflussore***



## ***Regolatore di flusso***



Video regolatore di flusso:

<https://www.youtube.com/watch?v=y1dSRbR5vkl>

# Quando sostituire i CVP



L'incannulamento venoso è associato ad una serie di **complicanze** quali: blocco, flebite, infezioni, infiltrazione e stravasamento, elementi assolutamente sfavorevoli per la qualità di vita del paziente oltre che economicamente sconvenienti per le amministrazioni.

Si raccomanda l'ispezione del sito di inserzione dei CVP **almeno una volta al giorno** al fine di evitare eventi avversi.

I CVP vanno sostituiti solo se clinicamente indicato ovvero in presenza di dolore, arrossamento o indurimento nel sito d' inserzione o lungo il decorso della vena incannulata e si rimuovono in presenza di segni di infiammazione, infiltrazione e/o ostruzione.

\*I cvp inseriti in condizioni asettiche (emergenza) andrebbero identificati , rimossi e sostituiti non appena possibile ovvero entro le 24-48 ore.

# Mantenimento della pervietà del CVP

---

Viene raccomandato l'uso del flushing (lavaggio) e del locking (chiusura) utilizzando la soluzione salina 0,9% (3-5 ml).

Il flushing previene il miscelarsi di farmaci o soluzioni incompatibili e/o pulisce il lume del catetere dagli aggregati di sangue o fibrina.

Il locking previene il ritorno del sangue nel lume quando il catetere non è più utilizzato ( nelle agocannule non in uso, il lock dovrebbe essere ripetuto ogni 24 ore).

Il lavaggio del catetere vascolare ha l'obiettivo di garantirne la pervietà, prevenirne l'occlusione e ridurre la formazione di trombi. Si esegue generalmente nelle seguenti situazioni:

- in corso di terapia infusionale intermittente;
- quando si passa da una somministrazione continua a una somministrazione intermittente;
- prima e dopo avere somministrato un farmaco;
- prima e dopo avere infuso emocomponenti;
- per mantenere pervio un dispositivo non utilizzato;
- dopo il prelievo ematico.



## Prelievo ematico da ago cannula

- Il prelievo ematico da ago cannula va effettuato soltanto nei pazienti pediatrici o negli adulti con accesso venoso difficile o in presenza di alterazioni della coagulazione o nei casi in cui sia necessario eseguire prelievi ripetuti o ravvicinati.
- E' necessario interrompere l'infusione almeno 2 minuti prima del prelievo e bisogna scartare 1-2 ml di sangue prima di prelevare il campione
- Non è consigliabile prelevare emocolture dalle agocannule.

# Medicazione con pellicola trasparente - CVP (ogni 5-7 giorni)



1. Eseguire igiene mani tramite frizione alcolica
2. Predisporre materiale per la medicazione (medicazione trasparente, cerotto, garza sterili, guanti monouso, arcella)
3. Rimuovere la precedente medicazione delicatamente e smaltirla nel contenitore per rifiuti sanitari a rischio infettivo. Se medicazione in cerotto aiutarsi con una garza inumidita con soluzione fisiologica o prodotto adatto (tipo Remove)
4. Eseguire l'antisepsi del sito di inserzione utilizzando soluzione di clorexidina ; se il paziente è allergico alla clorexidina è possibile utilizzare iodopovidone alcolico al 10%
5. Lasciare asciugare l'antisettico per 30 secondi
6. Aprire la confezione contenente la **medicazione trasparente**: rimuovere le protezioni utilizzando tecnica asettica (evitando di toccare la superficie di contatto)
7. Attaccare la medicazione direttamente sul sito di inserzione e sulla parte prossimale del catetere
8. Premere la medicazione sul bordo, facendola aderire completamente alla cute
9. Far fare un'ansa alla prolunga, se inserita, e fissarla con un pezzo di cerotto (circa 3 cm)
10. Segnalare la data di medicazione sulla documentazione infermieristica ma anche direttamente nella parte superiore della medicazione

# CATETERI VENOSI CENTRALI

Si definiscono CVC quando la parte terminale si localizza nella giunzione atrio-cavale o in vena cava inferiore

<b>Centrali</b>			
Cateteri venosi centrali non tunnelizzati	Lume singolo o multiplo (fino a 5) Inseriti per via percutanea solitamente in vena succlavia, giugulare interna o femorale	Somministrazione di liquidi/sangue e farmaci Prelievo ematico Nutrizione parenterale	Breve, fino a 7-10 giorni
Cateteri venosi centrali tunnelizzati-cuffiati	Impianto ecoguidato e/o sotto controllo fluoroscopico Inseriti solitamente in vena succlavia, giugulare interna o femorale	Accesso venoso frequente per lunghi periodi Nutrizione parenterale Trasfusioni - chemioterapia Emodialisi Prelievi ematici	Lunga, mesi/anni
Cateteri totalmente impiantabili (port)	Impianto ecoguidato a/o sotto controllo fluoroscopico Tunnelizzati sotto cute e connessi con reservoir accessibile con un ago Inseriti solitamente in vena o giugulare interna	Accesso venoso episodico per lunghi periodi	Lunga, mesi/anni
Cateteri venosi centrali ad impianto periferico (PICC)	Inseriti in vena basilica, cefalica o brachiale e raggiungono la vena cava superiore	Somministrazione di liquidi e farmaci compresa la chemioterapia Nutrizione parenterale Prelievi ematici	Media da 4 settimane a 6 mesi

# Indicazioni all' accesso venoso centrale

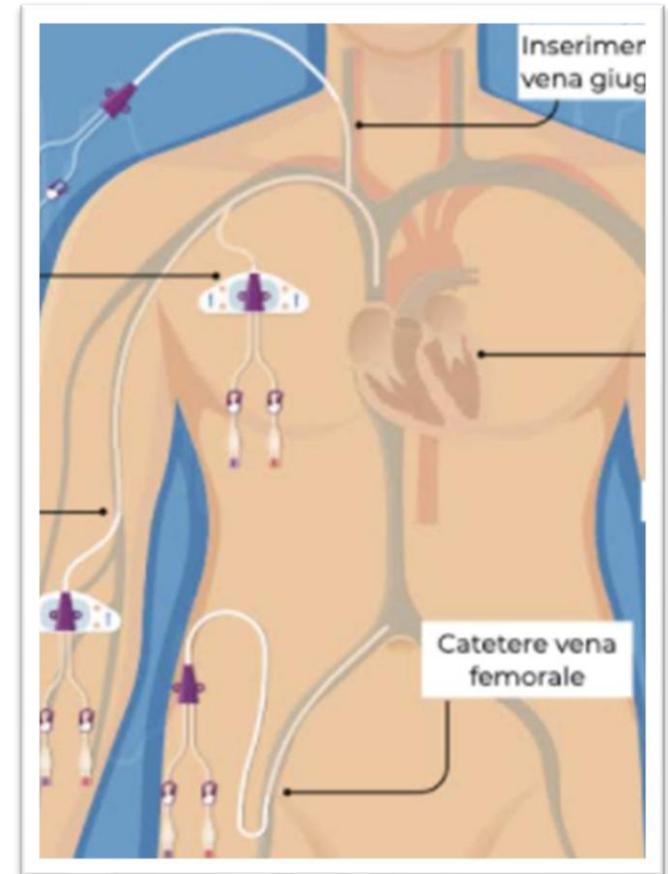
---

- Pazienti clinicamente instabili e/o con regimi infusionali complessi ( infusioni multiple);
- Trattamenti chemioterapici discontinui previsti per più di 3 mesi;
- Ogni terapia infusionale di lunga durata (nutrizione parenterale ecc.);
- Necessità di monitoraggio emodinamico invasivo;
- Terapia infusionale discontinua a lungo termine (terapie antibiotiche protrate..)
- Accesso venoso periferico difficile o impossibile anche utilizzando tecnologie di visualizzazione.

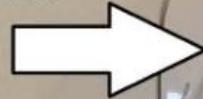


# Catetere Venoso Centrale

- Il catetere venoso centrale è un presidio medico che si basa sull'inserimento di un catetere (tubicino lungo e sottile, rigido o flessibile e di vari materiali), di circa 20 centimetri e di alcuni millimetri di diametro, in una delle vene cosiddette "centrali" (**succlavia, femorale, giugulare interna**) per l'infusione di liquidi (soluzione fisiologica, farmaci, nutrizione parenterale, ecc.).
- Nella parte del catetere esterna alla cute sono predisposte vie di accesso per i diversi tipi di infusione (queste vie hanno generalmente un lume differenziato tra loro e sono indipendenti l'una dall'altra). È utilizzato soprattutto per **terapie a lungo termine**: il catetere venoso centrale può, infatti, rimanere in sede per un lungo periodo.



**Catetere venoso  
centrale non  
tunnellizzato**



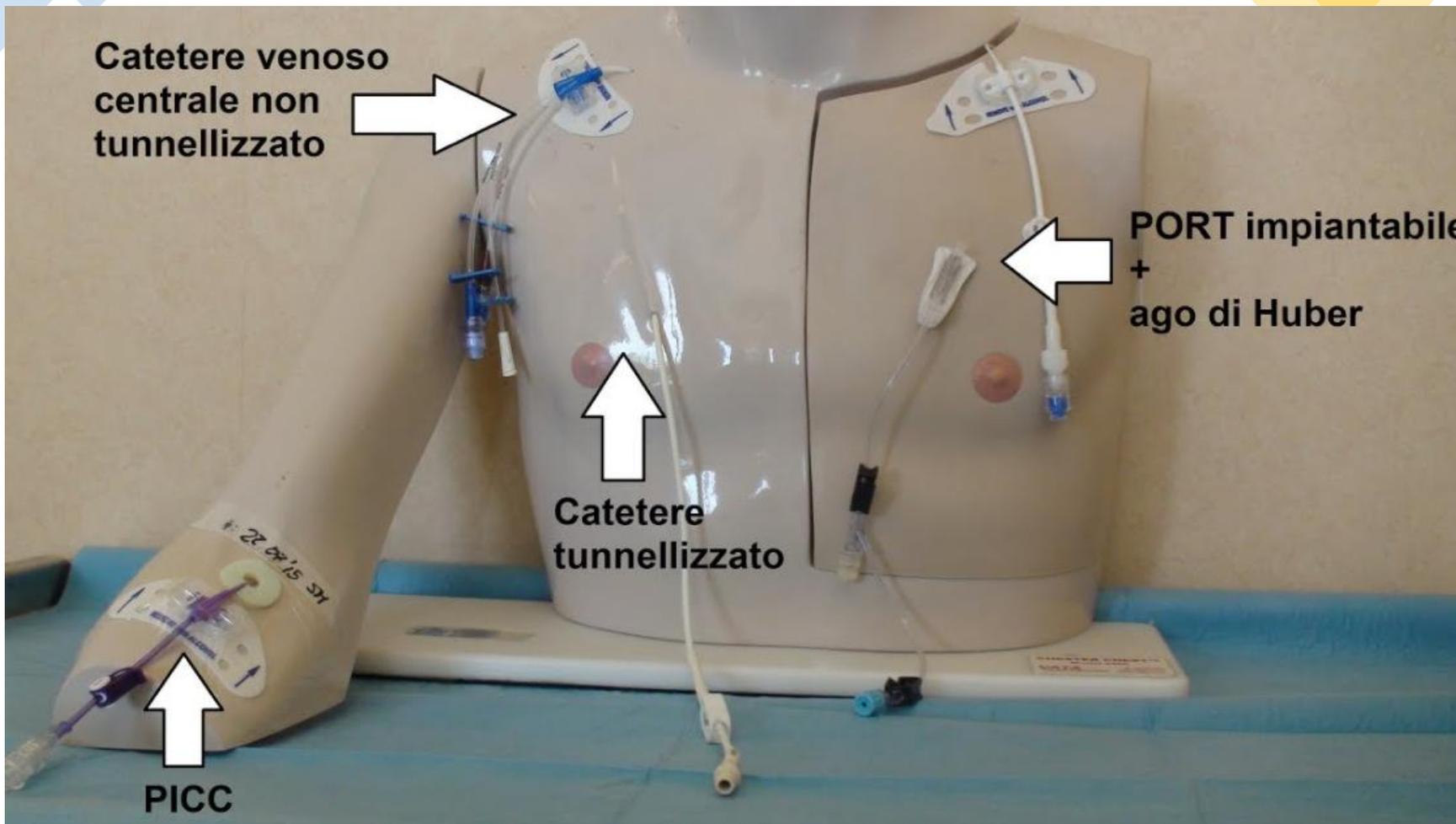
**PORT impiantabile  
+  
ago di Huber**



**Catetere  
tunnellizzato**



**PICC**



# Tipologia di cateteri venosi

## Centrali:

- A breve termine
- A medio termine (PICC, Midline inserzione centrale)
- A lungo termine (Groshong, Broviac, Port a Cath)



# Prelievo venoso da CVC

<https://www.youtube.com/watch?v=tu6ba38DHOU>

E' possibile effettuare il prelievo di sangue da ogni CVC usando manovre antisettiche.

- Eseguire il lavaggio antisettico delle mani e indossare i guanti non sterili;
- Interrompere le infusioni e disinfettare i raccordi con clorexidina 2% al momento della deconnessione (utilizzare tecnica sterile o no touch);
- Raccordare sistema vacutainer;
- Eseguire uno scarto di sangue di 3-5 ml nell'adulto (scartare una prima provetta);
- Procedere al prelievo ematico;
- Lavare il sistema infusivo con almeno 10 ml di fisiologica con tecnica pulsata, eseguire il lavaggio anche se il catetere è connesso ad una linea infusiva;

E' possibile effettuare un prelievo di sangue dal catetere venoso centrale nelle seguenti situazioni:

- situazioni di emergenza, perché il prelievo dal catetere centrale consente un accesso rapido e sicuro a una vena di grosso calibro;
- scarso patrimonio venoso del malato;
- pazienti pediatrici, per evitare il trauma della puntura della vena.

# Raccomandazioni generali per la GESTIONE DELLE LINEE INFUSIVE

---

- Le linee infusive mono o multilume devono essere sostituite **ogni 24 h se utilizzate per infusione di emulsioni lipidiche e ogni 96 h per somministrazioni acquose**, a meno che non siano indicati tempi di utilizzo inferiori dalle case produttrici;
- Tutti i coni terminali dei dispositivi venosi devono essere protetti da **tappi a valvola unidirezionale**;
- Nella somministrazione di sangue ed emoderivati il **deflussore va eliminato al termine della sacca**;
- **I rubinetti devono essere manovrati con tecnica asettica**, utilizzando una garza sterile e dopo aver eseguito l'antisepsi delle superfici esterne con una garza imbevuta di clorexidina alcolica al 2% e vanno sostituiti ogni 96 ore, a meno che non siano indicati tempi di utilizzo inferiori dalle case produttrici;
- I rubinetti e i connettori senza ago devono essere sostituiti nei casi in cui vengano contaminati da residui ematici;
- **Limitare il più possibile l'uso dei rubinetti** poiché si associano ad un aumento del rischio di infezioni;
- **Ogni sostituzione di linea infusiva va documentata sulla cartella infermieristica**



# Pompa infusione

- La pompa infusione è un dispositivo elettronico che permette di infondere la terapia endovenosa o enterale in maniera precisa in termini di tempo e dose.
- La terapia può essere continua, se viene somministrata continuamente nell'arco delle 24 ore, o intermittente, se effettuata in orari precisi e di breve durata.
- Attraverso le pompe infusionali è possibile somministrare farmaci, liquidi, nutrizione enterale, nutrizione parenterale.



# Tipi di Pompe Infusionali



## Pompa a siringa

Somministrazione endovenosa

## Pompa volumetrica

Somministrazione endovenosa

## Pompa per nutrizione

Somministrazione via SNG o PEG

## Elastomeri

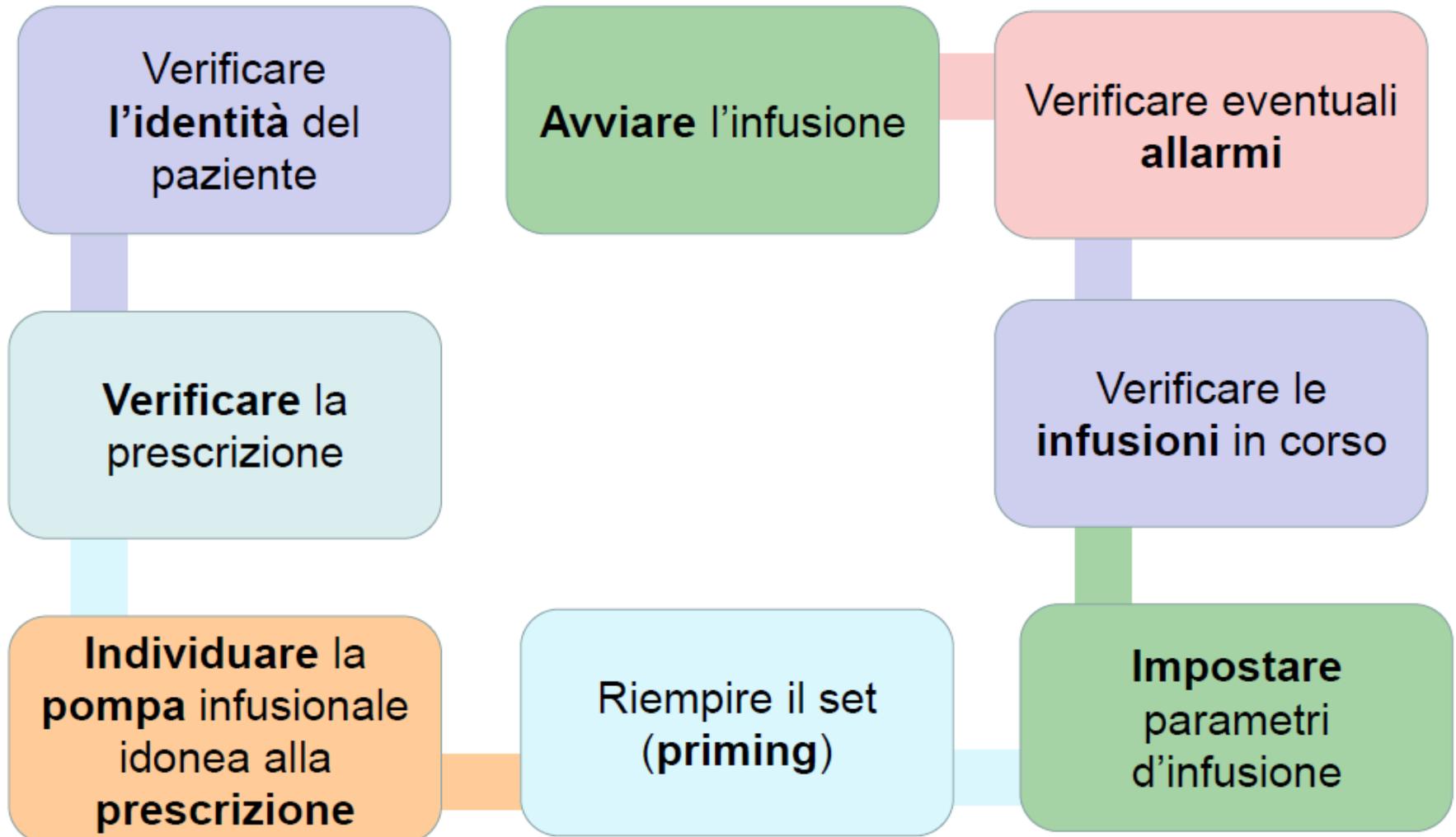
Somministrazione endovenosa/peridurale

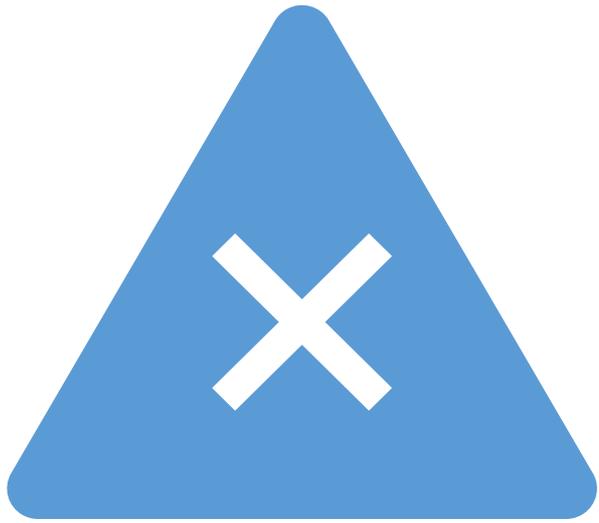
# CARATTERISTICHE DEI DISPOSITIVI



<b>Regolatore di flusso</b>	<b>Pompa elastomerica</b>	<b>Pompa Infusionale</b>
<b>Poco affidabile</b>	<b>Abbastanza affidabile</b>	<b>Affidabile</b>
<b>Il paziente può deambulare</b>	<b>Il paziente può deambulare</b>	<b>Il paziente può deambulare, controllo dell'autonomia della pompa</b>
<b>Possibili diversi flussi</b>	<b>Flussi standard o limitatamente regolabili</b>	<b>Flussi regolabili e modificabili</b>
<b>Facile da manomettere</b>	<b>Possibile manomissione</b>	<b>Dotate di meccanismi di sicurezza</b>
<b>Non richiede addestramento</b>	<b>Richiede addestramento</b>	<b>Richiede addestramento</b>
<b>Monouso</b>	<b>Monouso</b>	<b>Pluriuso</b>

# La Terapia Infusionale





Complicanze

# Complicanze: Flebiti

---

- Flebiti chimiche (causate da soluzioni con glucosio >10% o ad **alta osmolarità**, da determinati farmaci come il cloruro di potassio ecc.. o da soluzioni antisettiche cutanee non lasciate completamente asciugare e quindi sospinte a contatto con la vena durante l'inserimento del catetere);
- Flebiti meccaniche ( causate per es. dal **trauma meccanico sulla parete della vena** provocato da un catetere di calibro eccessivo rispetto la vena, oppure dal trauma legato all' inserzione);
- Flebiti batteriche ( per es. da asepsi inadeguata)
- Flebiti post infusionali (insorgono nelle 48 ore successive alla rimozione del catetere spesso a causa di uno dei fattori sopra citati)

\*Ci sono diverse scala di visualizzazione delle flebiti che sono validate e affidabili ( per esempio la Visual Infusion Phlebitis Scale)

### 10.1 SCALA DELLE FLEBITI: VISUAL INFUSION PHLEBITIS (VIP) JACKSON, 1998.

il sito di inserzione appare integro	<b>0</b>	nessun segno di flebite <b>OSSERVARE LA CANNULA</b>
leggero dolore <i>oppure</i> leggero arrossamento	<b>1</b>	possibile primo segno di flebite <b>OSSERVARE LA CANNULA</b>
ci sono <u>due</u> di questi segni: dolore - eritema - gonfiore	<b>2</b>	primo stadio di flebite <b>RIMUOVERE LA CANNULA</b>
sono presenti <u>tutti</u> questi segni: dolore lungo il decorso della vena - eritema - indurimento	<b>3</b>	flebite ad uno stadio medio <b>RIMUOVERE LA CANNULA</b> probabile necessità di trattare la flebite
sono presenti <u>tutti</u> questi segni: dolore lungo il decorso della vena - eritema - indurimento - cordone palpabile	<b>4</b>	flebite in stato avanzato o inizio di tromboflebite <b>RIMUOVERE LA CANNULA</b> necessario trattamento della flebite
sono presenti <u>tutti</u> questi segni: dolore lungo il decorso della vena - eritema - indurimento - cordone palpabile - febbre	<b>5</b>	tromboflebite in stato avanzato <b>RIMUOVERE LA CANNULA</b> Trattamento della flebite

# Complicanze in corso di terapia infusionali

## Flebiti:

Valutazione	Interventi
<ul style="list-style-type: none"><li>• dolore lungo la vena o lungo il braccio</li><li>• eritema: linea rossa al di sopra del punto di inserzione</li><li>• edema del punto di inserzione</li><li>• velocità flusso rallentata</li><li>• l'area risulta calda al tatto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• interrompere l'infusione;</li><li>• applicare compresse calde;</li><li>• sollevamento dell'arto;</li><li>• informare il medico;</li><li>• se necessario posizionare CVP in altra sede per poter continuare la somministrazione della terapia;</li><li>• non irrigare la vena: potrebbe esserci un coagulo all'estremità della cannula che potrebbe passare nella circolazione sanguigna;</li><li>• Se CVC richiedere consulenza all'Ambulatorio Accessi Venosi, laddove presente, o agli operatori che hanno inserito il Dispositivo Vascolare indicando il grado della flebite</li></ul>



# Complicanze: Infiltrazioni e stravasamento

Infiltrazioni: quando i liquidi somministrati ev. (sol. idratanti, isotonici, senza particolari farmaci aggiunti) fuoriescono involontariamente dal sito vascolare

Stravasamento: quando i liquidi somministrati Ev. (sol. vescicanti, farmaci neoplastici, sol contenenti KCL/ammine ecc) fuoriescono involontariamente



# Cosa fare in caso di stravasato

Segni e Sintomi	Azione
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pallore o eritema</li><li>• edema</li><li>• dolore nel sito di inserzione</li><li>• secrezione di liquidi dal sito di emergenza</li><li>• vescicole</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fermare immediatamente l'infusione e deconnettere il sistema di infusione</li><li>• Esaminare l'area situata distalmente al sito di stravasato</li><li>• Aspirare dal catetere per verificare la presenza di ritorno ematico o per riaspirare parte della soluzione iniettata</li><li>• Rimuovere il CVP o l'ago di Huber</li><li>• Evidenziare l'area di stravasato con un marker cutaneo o se possibile fotografare l'area</li><li>• Stimare il volume di soluzione stravasata</li><li>• Se possibile sollevare l'arto per favorire il riassorbimento linfatico della soluzione stravasata</li><li>• Registrare sulla cartella infermieristica l'evento, il farmaco coinvolto, la quantità e le condizioni tessutali del paziente, che saranno da monitorare nelle ore e nei giorni successivi.</li><li>• Informare il medico dell'evento per eventuale terapia topica.</li></ul>

# Complicanze: Occlusione

---

- Trombotica (intraluminale): dipende dalla formazione di una guaina di fibrina intorno al tratto intravascolare del catetere;
- Meccanica (extraluminale): le cause potrebbero essere l'inginocchiamento o Kinking e la sindrome del pinch-off ovvero la decompressione del catetere tra la prima costa e la clavicola quando è inserito nella succlavia.

# Cosa fare in caso di occlusione

<b>Segni e Sintomi</b>	<b>Azione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• catetere non funzionante</li><li>• difficoltà nel ritorno ematico</li><li>• difficoltà nella discesa delle infusioni</li><li>• velocità di flusso rallentata</li><li>• fuoriuscita dei liquidi infusi dal sito di inserzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• escludere cause meccaniche esterne al lume controllando la linea infusoria;</li><li>• far assumere al paziente un'altra posizione;</li><li>• rivedere la terapia endovenosa infusa per escludere un'occlusione da farmaci o lipidi;</li><li>• sostituire il NFC;</li><li>• Se CVC escludere altre cause quali pinch-off (compressione meccanica del catetere tra 1° costa e clavicola), kinking (inghinocchiamento del catetere) e se possibile eseguire flush di fisiologica utilizzando siringa da 10 ml con tecnica pulsata, almeno 20 ml;</li><li>• informare il medico</li><li>• registrare le circostanze dell'evento;</li><li>• Se permane problema per CVC richiedere consulenza all'Ambulatorio Accessi Venosi, laddove presente, o agli operatori che hanno inserito il Dispositivo Vascolare.</li><li>• Se necessario somministrare terapia, posizionare un CVP, se possibile nell'arto controlaterale.</li></ul>



# Infezioni

- Locali: limitate all' exit-site del catetere o al tunnel o alla tasca sottocutanea;
- Sistemiche: dare luogo a una CRBSI (Catheter related bloodstream infection) ovvero una infezione la cui fonte è certamente il catetere intravascolare.

La diagnosi di infezione viene effettuata isolando lo stesso microrganismo sia nel sangue periferico che dal catetere.

Si sospetta un' infezione quando ci sono i seguenti sintomi:

Eritema localizzato, edema, dolore, secrezione nel sito di inserzione, tumefazione del sito di inserzione o della tasca sottocutanea, necrosi della cute sovrastante il sito di inserzione, febbre.

# Prevenzione delle infezioni correlata ai sistemi venosi

<b>1. IGIENE DELLE MANI</b>	Prima di accedere o medicare un accesso venoso centrale eseguire igiene delle mani con acqua e antisettico o con gel alcolico
<b>2. MASSIME PRECAUZIONI BARRIERA</b>	Durante l'inserimento di un sistema venoso centrale utilizzare camice sterile, copricapo, mascherina, guanti sterili, campo sterile ampio.
<b>3. ANTISEPSI DELLA CUTE (EXIT SITE)</b>	Utilizzare clorexidina alcolica al 2%
<b>4. SCELTA SITO DI INSERZIONE</b>	Scegliere il miglior sito di inserzione, evitando l'uso della vena femorale come accesso venoso centrale in pazienti adulti
<b>5. REVISIONE QUOTIDIANA</b>	Verificare quotidianamente la necessità del dispositivo, con la tempestiva rimozione di quelli non più necessari

	DIREZIONE SANITARIA	PROCEDURA PR012AZ
	UOSD RISK MANAGEMENT COMMISSIONI PER IL CONTROLLO DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE (CIO)	Rev. N.0 del 01/06/2023
GESTIONE ACCESSI VENOSI		

Il bundle è un insieme contenuto di pratiche che applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi con un effetto maggiore di quello che le stesse determinerebbero se fossero attuate separatamente.

La caratteristica di un bundle è la legge del "tutto o nulla" ha successo solo se tutte le sue componenti sono applicate.

#### BUNDLE 1 INSERIMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

- 

1. Effettuare l'igiene antisettica delle mani prima del posizionamento del catetere.
- 

2. Utilizzare le massime misure di barriera (cuffia, mascherina, camice sterile, guanti sterili, telino *total body*) e applicare le tecniche asettiche per tutta la durata della procedura.
- 

3. Utilizzare clorexidina gluconato al 2% in alcool 70% per l'antisepsi della cute prima dell'inserzione del catetere e lasciare asciugare prima di posizionare il dispositivo.
- 

4. Valutare il sito d'inserzione con il minor rischio di complicanze infettive e meccaniche (per il CVC preferibilmente succlavia o giugulare, evitare se possibile la femorale, mentre il terzo medio del braccio per il PICC e il *midline*); se possibile effettuare sempre una procedura eco-guidata.
- 

5. Coprire il sito d'inserzione del catetere con una medicazione sterile, semimpermeabile e trasparente.

#### BUNDLE 2 GESTIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

- 

1. Valutare e registrare giornalmente la possibilità di rimuovere il *devic* se non è giustificata la necessità del mantenimento in sede.
- 

2. Effettuare l'igiene delle mani prima di qualsiasi contatto con il catetere o con il sito di posizionamento.
- 

3. Disinfettare con una soluzione che contenga alcool 70% (es. clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcolica), la porta di accesso del connettore (*hub*) *needle-free* prima di ogni accesso.
- 

4. La medicazione (sterile, semimpermeabile e trasparente) deve rimanere integra (non bagnata, staccata o sporca) e deve essere sostituita ogni 7 giorni.
- 

5. Utilizzare clorexidina gluconato al 2% in alcool 70% per la disinfezione del sito d'inserzione durante il cambio della medicazione.