

TERAPIA ENDOVENOSA E CATETERE VENOSO PERIFERICO

Corso di Laurea in Infermieristica

Sede di Mestre

a.a. 2025/2026

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

TERAPIA ENDOVENOSA

Prevede la somministrazione di farmaci o di fluidi direttamente nel torrente circolatorio

- Somministrare farmaci, sangue, derivati e nutrienti
- Mantenimento dell'equilibrio idro-elettrolitico
- Rimpiazzo delle perdite
- Ridistribuzione
- Rianimazione



Quando è indicata?

- Pazienti che **non possono assumere liquidi o alimenti per bocca**
- Pazienti che presentano un **rapido deterioramento** delle funzioni vitali

SOLUZIONI INFUSIONALI

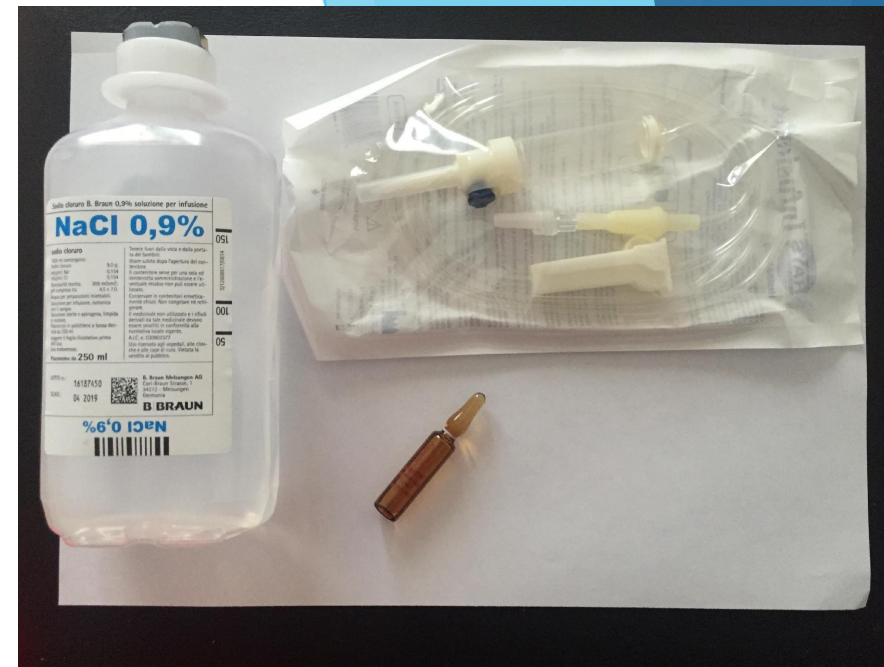
- Solitamente si somministrano **liquidi** contenente il farmaco prescritto
- I farmaci possono essere somministrati direttamente come iniezione in **bolo**
- Si definiscono **cristalloidi** o **colloidi**:

Cristalloidi → Acqua come solvente + sostanze a basso peso molecolare (es. soluzione fisiologica 0.9%)

Colloidi → Acqua come solvente + sostanze ad alto peso molecolare (es. Voluven 6%)

SOLUZIONI INFUSIONALI

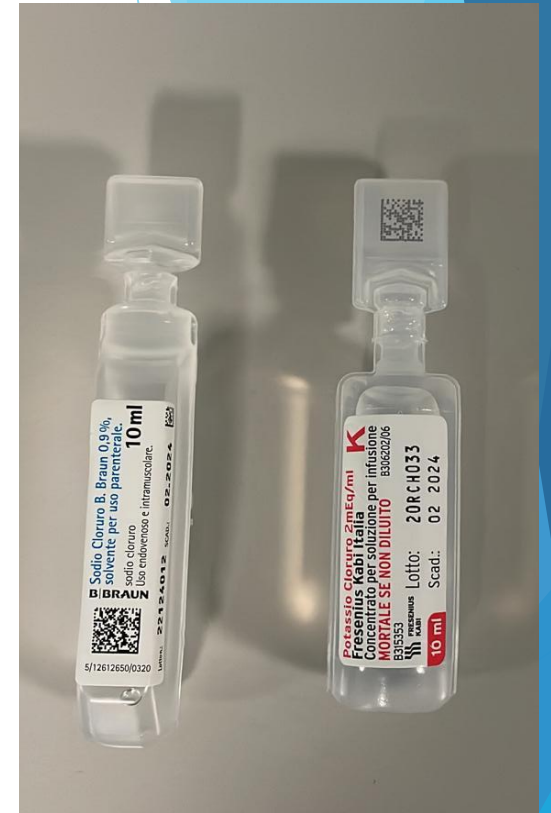
- Sterili e regole di **asepsi** durante preparazione di soluzioni e set
- Accertare la **compatibilità** tra farmaco aggiunto e soluzione (es. furosemide solo in fisiologica, cordarone preferibilmente in glucosata)
- Attenzione ad **interazioni** con materiali
- Attenzione a farmaci **fotosensibili!**
- Preferire l'impiego di soluzioni già pronte (se disponibili)





Ministero della Salute

Il Cloruro di Potassio - KCl - per via endovenosa può causare effetti letali se somministrato in modo inappropriato



https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=584

COSA VALUTARE PER LA TERAPIA ENDOVENOSA

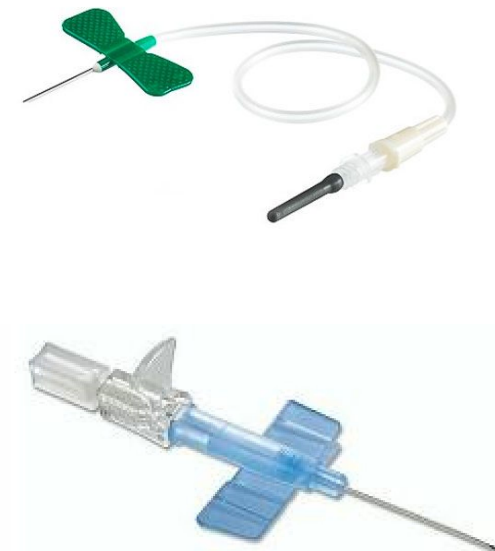
- Osmolarità e ph soluzione
- Compatibilità tra farmaci e interazioni potenziali
- Eventuali allergie conosciute
- Rilevazioni PV se necessario
- Stato generale del paziente
- Grado di collaborazione
- **Presenza accesso venoso e tipologia**

ACCESSO VENOSO CENTRALE O PERIFERICO

- La scelta si basa sulle **caratteristiche chimico-fisiche** di farmaci e soluzioni da infondere
- **Durata** del trattamento
- **Patrimonio** venoso del paziente
- Selezionare il presidio dal **calibro** più piccolo possibile
- Minor numero di lumi
- Minima invasività

DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO PERIFERICO

- **Ago a farfalla o butterfly**, è un ago metallico con sistema di raccordo luer-lock; utilizzato solo per terapie a breve termine o mono-somministrazioni
- **Ago cannula**, composto da cannula esterna e mandrino metallico interno rimosso al momento del posizionamento in vena; infusione continua o intermittente di farmaci, emoderivati e nutrizioni parenterali periferiche:
 - facile, economico
 - discomfort paziente, non adatto a tutte le infusioni, complicanze (flebite, tromboflebite, occlusione, stravasamento e infiltrazione)



DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO PERIFERICO

Cateteri a medio termine (per esempio Midline[®])

- usati in ambito ospedaliero ed extraospedaliero
- tempo di permanenza di 4 settimane
- a punta aperta oppure valvolati
- di silicone o poliuretano
- lunghi da 20 a 30 cm (la punta può arrivare in vena ascellare/succlavia o comunque in posizione «non centrale»)
- diametro variabile da 2 a 6 french.

SCELTA DELLA SEDE DI POSIZIONAMENTO

La scelta della sede per l'accesso vascolare deve tener conto di alcuni fattori quali:

- a) situazione clinica del paziente;
- b) Età;
- c) malattia base;
- d) patrimonio venoso;
- e) tipo e durata della terapia, ...

Vanno preferite vene: piene, mobili, superficiali, palpabili, di diametro idoneo, sede da consentire un buon livello di comfort...

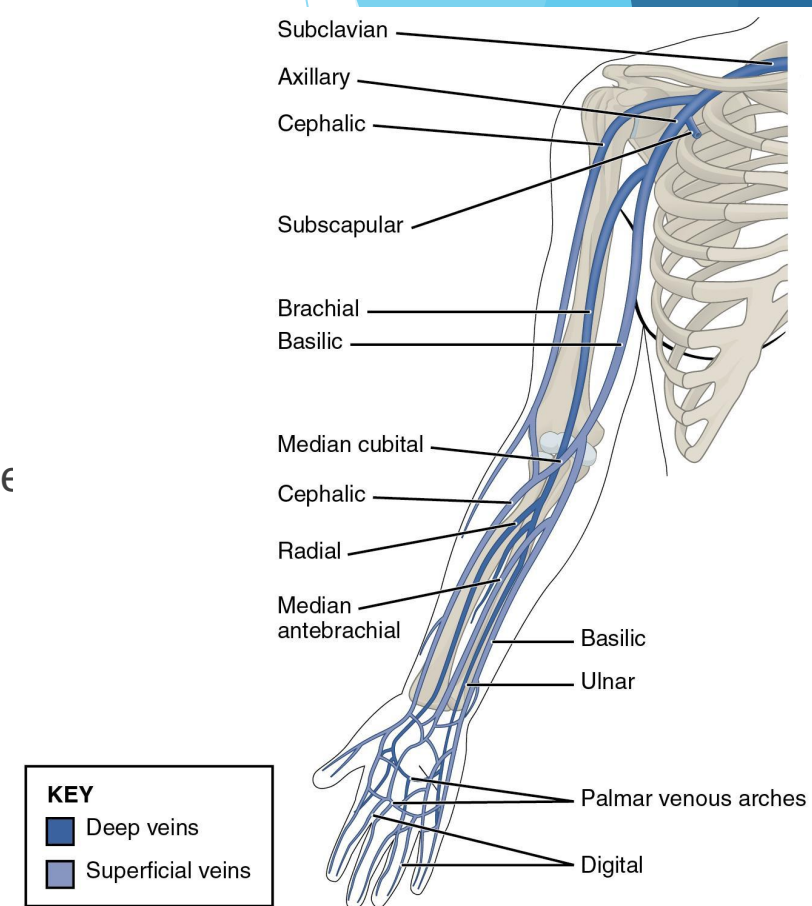
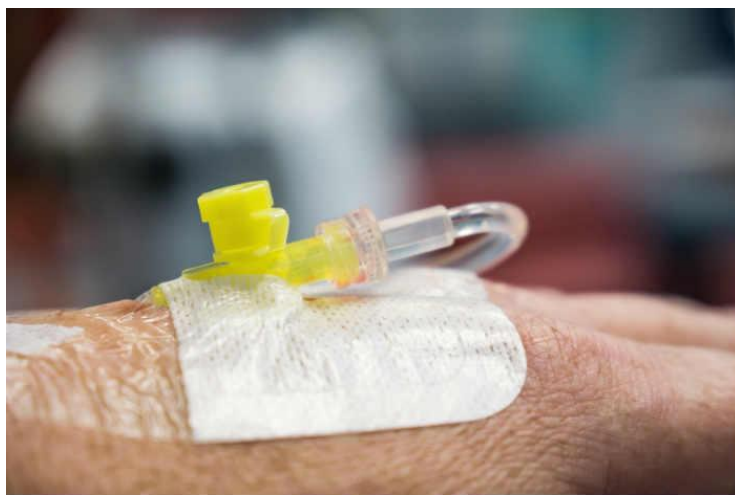


Vanno evitate vene: a livello delle pieghe anatomiche/articolazioni mobili, dolenti, con ematomi; localizzate in un braccio edematoso o ipofunzionante (problemi neurologici, plegici, svuotamento ascellare post mastectomia, ..), situate negli arti inferiori, localizzate all'arto con presenza di fistola vascolare per emodialisi.



SCELTA DELLA SEDE DI POSIZIONAMENTO

- Nell'adulto sono da prediligere vene che si trovano nella **superficie dorsale** degli arti (cefalica e basilica)
- **NON UTILIZZARE** accessi venosi periferici di routine per il **prelievo ematico** (tranne se il prelievo viene effettuato subito dopo l'inserimento)
- Valutare **sede di inserzione** del catetere ogni giorno (palpazione e osservazione della medicazione trasparente) Linee Guida dei CDC di Atlanta



TEMPO DI PERMANENZA E SOSTITUZIONE

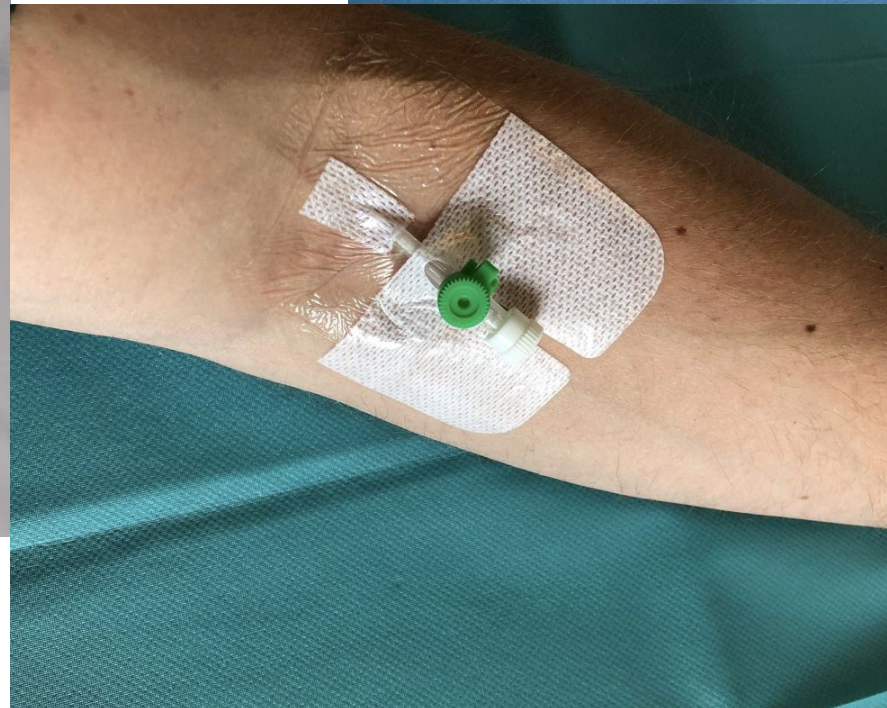
Linee guida CDC Atlanta

- ✓ Valutare **quotidianamente** il sito di emergenza del catetere palpandolo attraverso la medicazione o ispezionandolo visivamente (medicazione trasparente)
- ✓ **Rimuovere** il catetere venoso periferico se il paziente presenta segni locali di flebite (calore, dolenzia, eritema e corda venosa palpabile), in caso di infezione o in caso di malfunzionamento
- ✓ **Sostituire** gli AVP posizionati in condizioni d'emergenza oppure agli arti inferiori entro le 24-48 ore dall'inserimento o se non inseriti asetticamente.

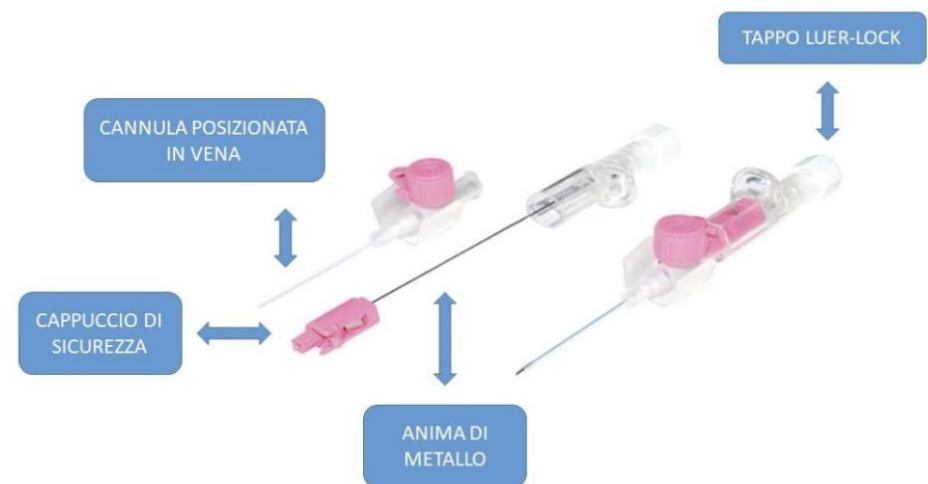
MODALITA' DI POSIZIONAMENTO

VIDEO

<https://youtu.be/CwopdAjc4PQ>



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



RIPERCORRIAMO INSIEME LA PROCEDURA

- I. Il Materiale
- II. Attività Preliminari
- III. Esecuzione
- IV. Attività Conclusive

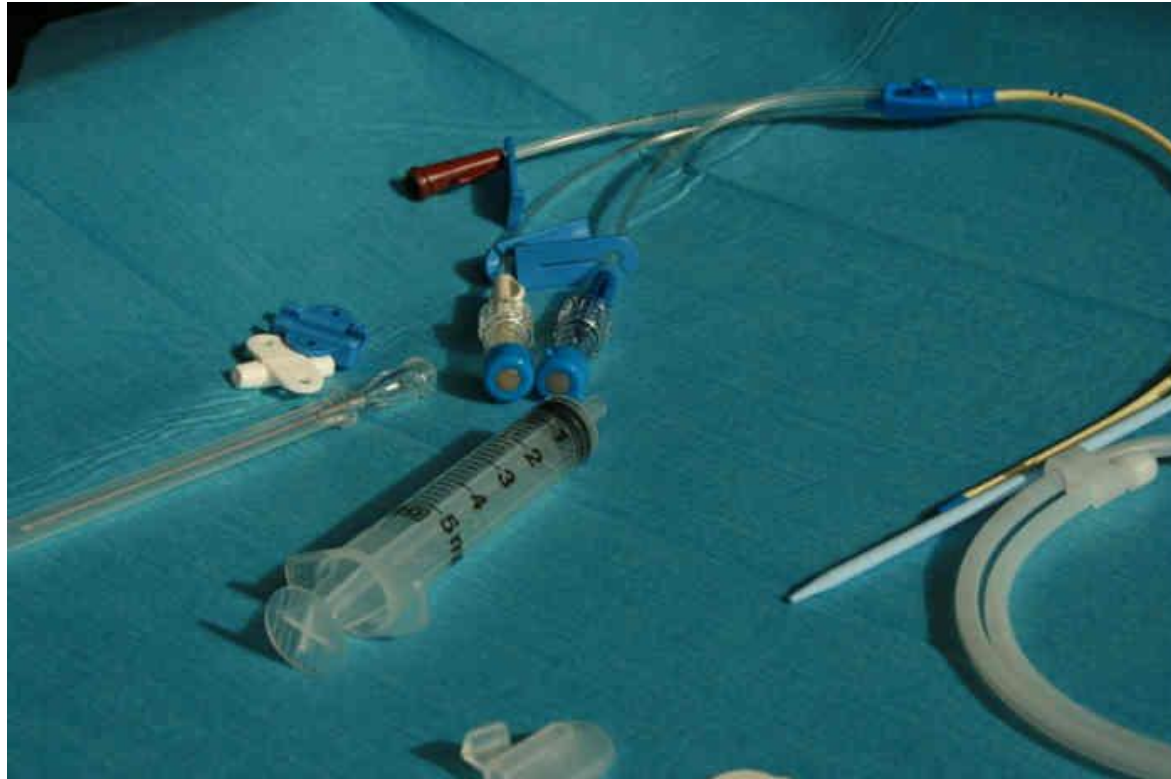


ACCESSO VENOSO CENTRALE

Il catetere venoso centrale (CVC) è un tubicino in silicone o poliuretano che consente di accedere ai grossi vasi del sistema venoso

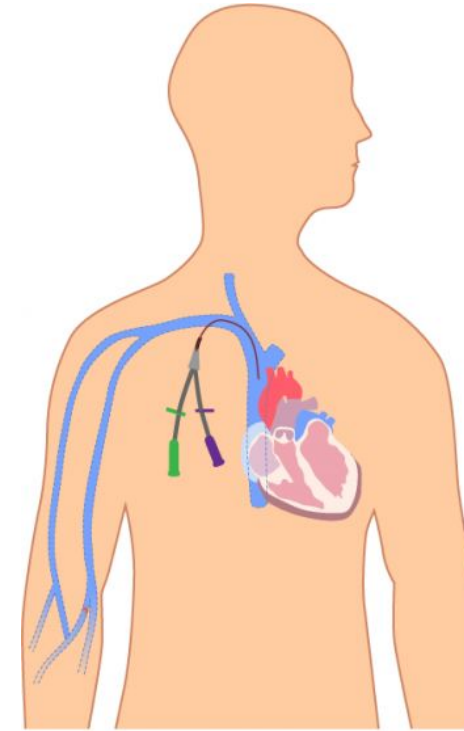
- Garantisce un accesso stabile e sicuro con un **minor rischio di infezioni** rispetto al catetere venoso periferico (se correttamente gestito)
- Si considera centrale un catetere la cui punta si proietta nel **giunto atrio cavale** ovvero a livello del terzo inferiore della vena cava superiore

ACCESSO VENOSO CENTRALE

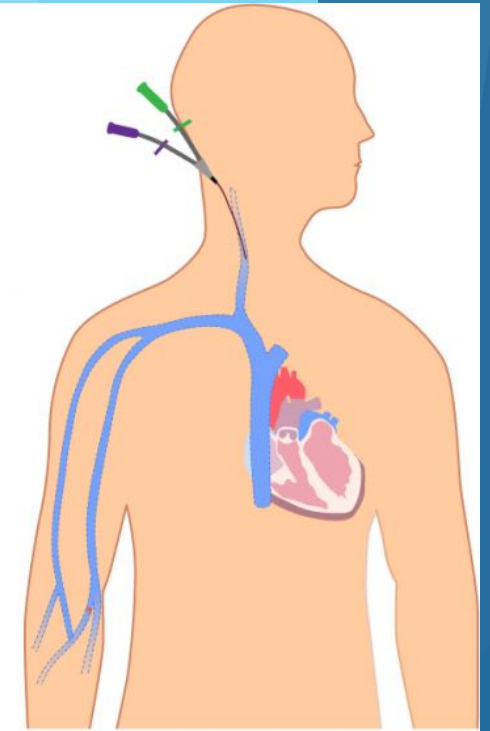


CVC A BREVE TERMINE

- somministrazioni continue
- ambiente ospedaliero
- lume singolo oppure multipli



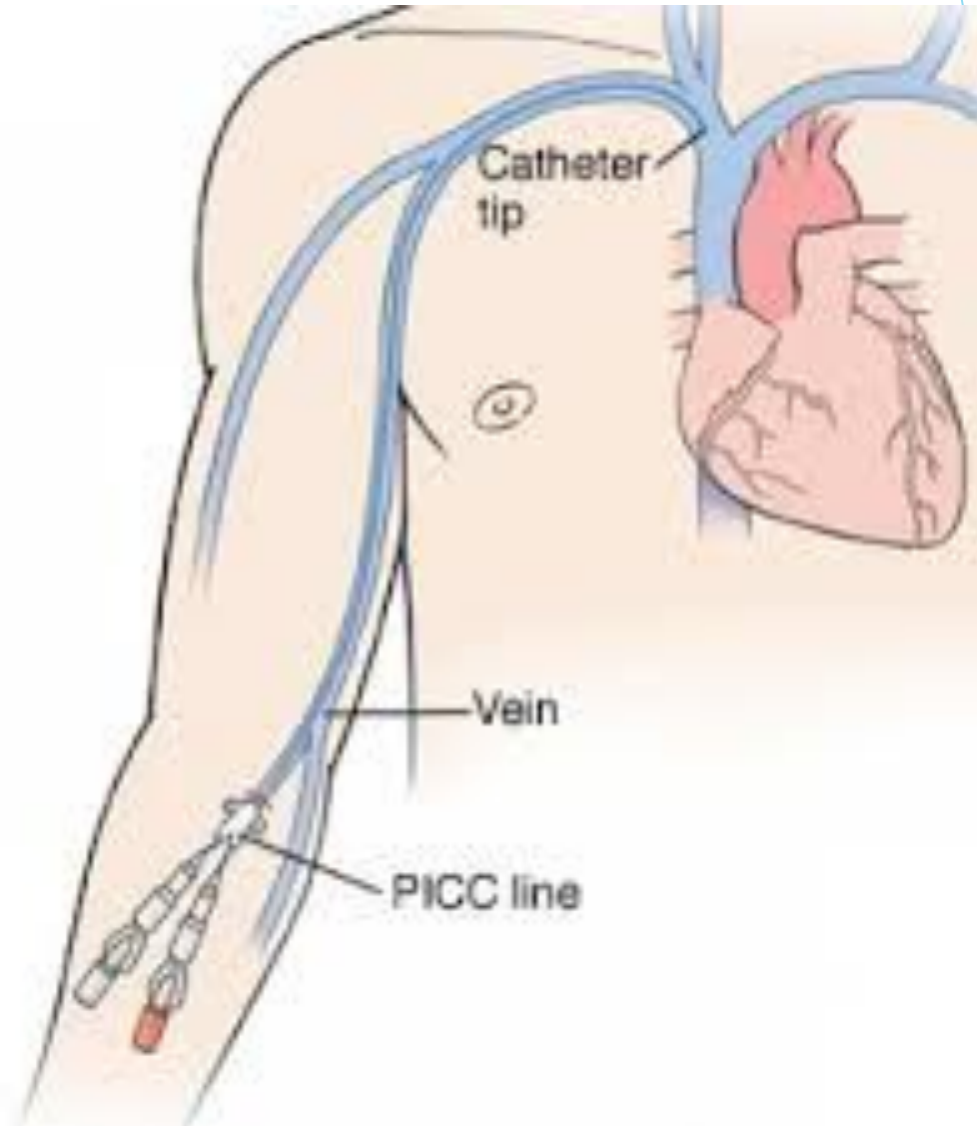
Subclavian vein insertion



Internal jugular vein insertion



CVC a medio
termine
PICC

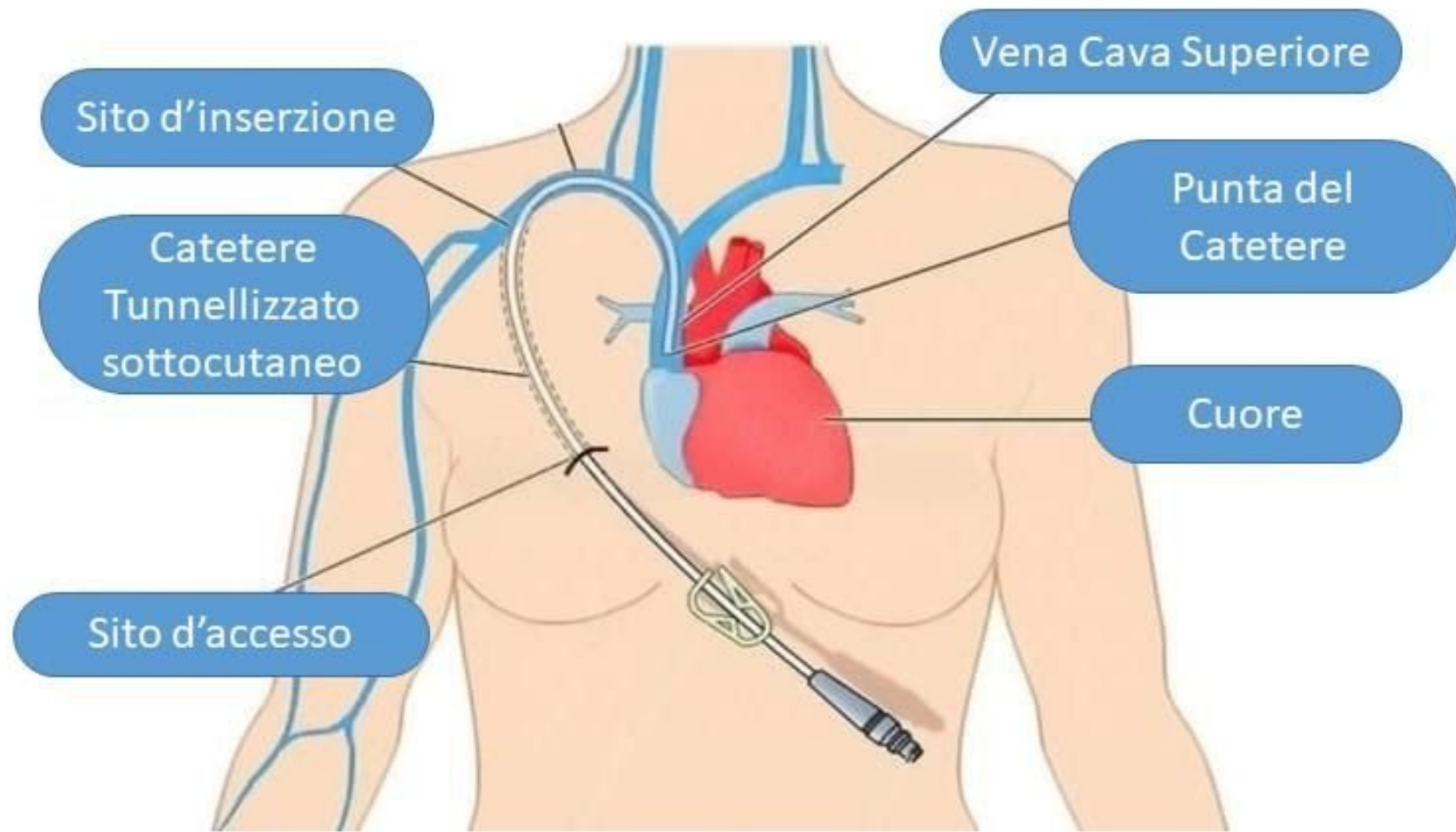


CVC a lungo termine

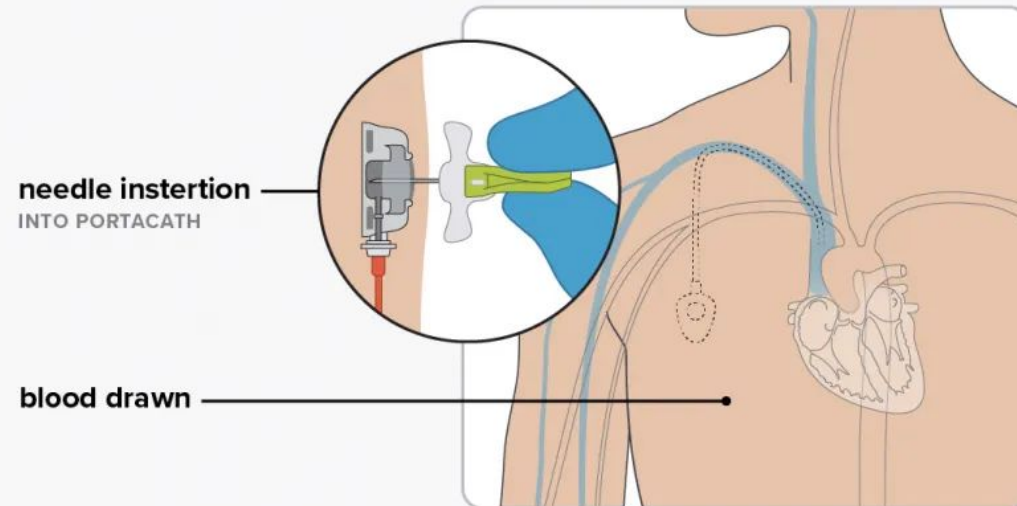
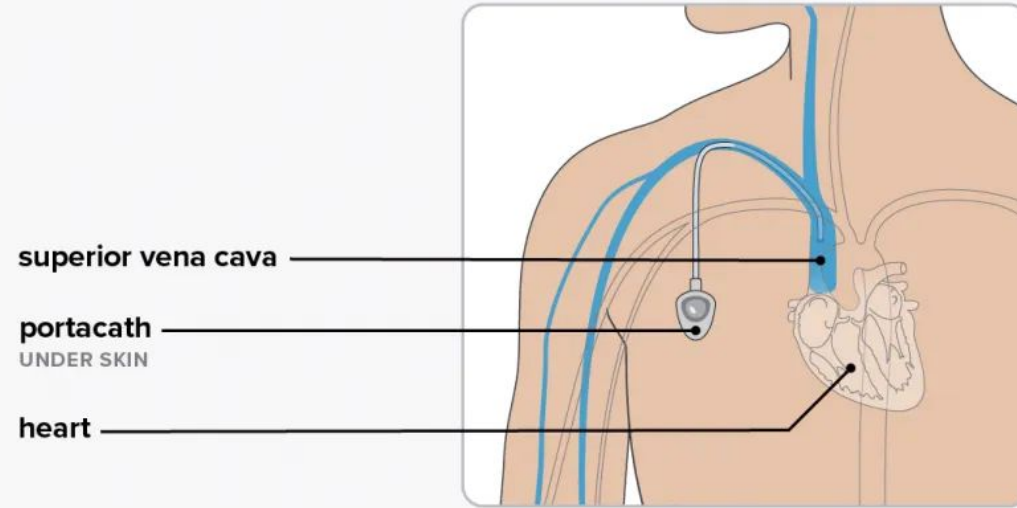
Utilizzati in quelle situazioni che richiedono un accesso venoso per periodi di tempo prolungati, anche per utilizzo discontinuo.

- **Sistemi tunnellizzati esterni**
Groshong, Hickman, Broviac
- **Sistemi totalmente impiantabili**
Port a Cath





Portacath

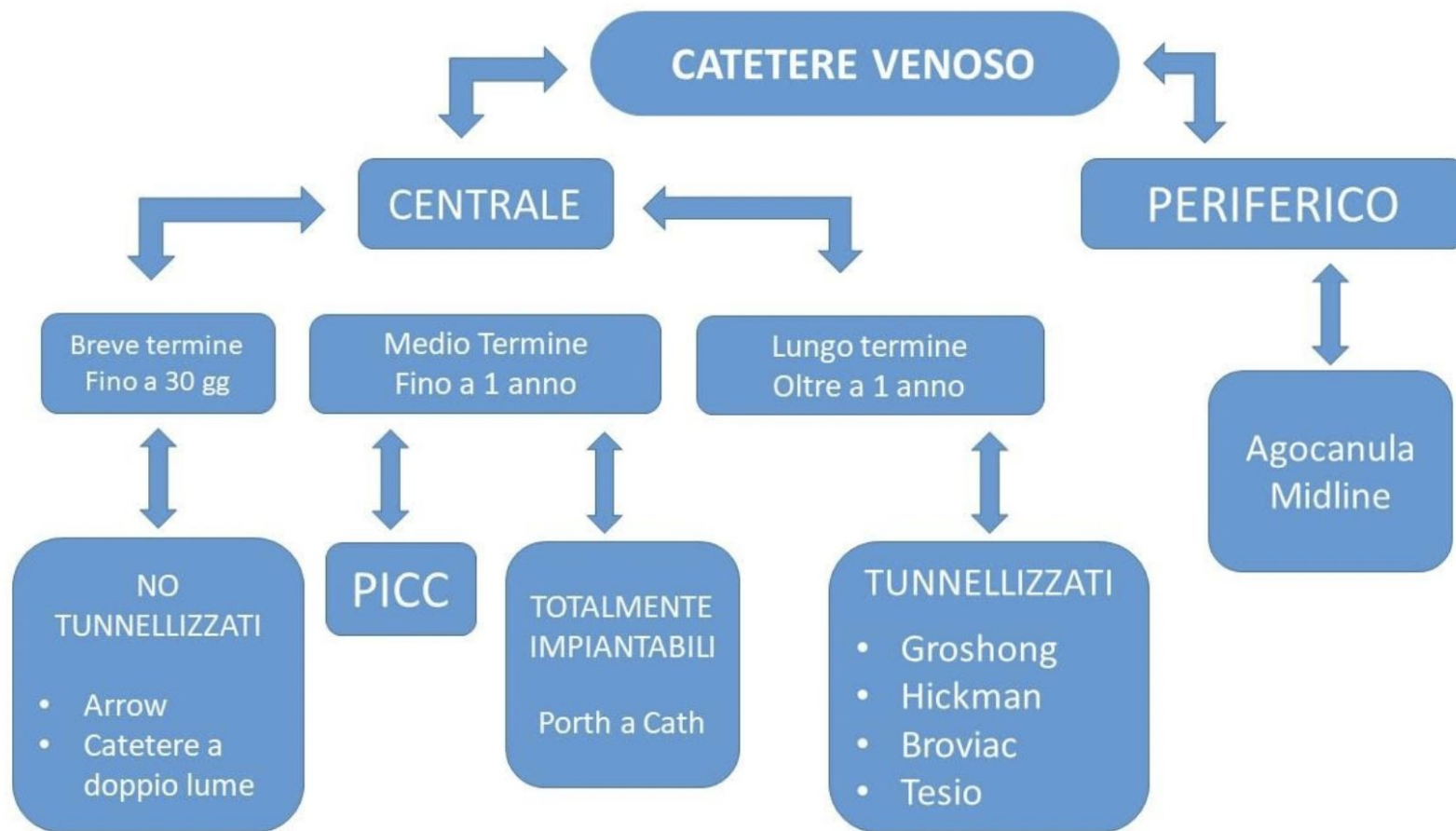


CORRETTA GESTIONE CVC

- minor numero di lumi possibile
- Soluzione antisettica di scelta a base di clorexidina 2%
- guanti sterili per medicazione
- medicazioni trasparenti (cambio ogni 7 gg), medicazioni con garza (cambio ogni 2 gg)
- irrigati con soluzione fisiologica 0,9% (10 o 20 ml)



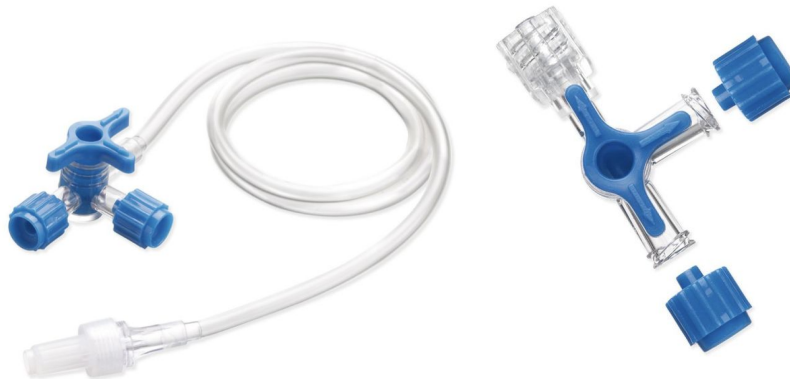
IL CATETERE VENOSO



SET PER INFUSIONE

- Presidio che permette il collegamento tra il flacone contenente la soluzione e l'accesso venoso
- Deflussore: classificato in base al fattore gocce (standard 20 gocce/mL)
- Prolunghe
- Sistemi di raccordo

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



SISTEMI DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO

- Dispositivi che consentono di **regolare le velocità del flusso d'infusione**
- **Dial-Flow:** garantiscono maggior precisione (da 5 a 250 ml/h); la velocità può comunque subire variazioni



SISTEMI DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO

- **Pompe volumetriche:** garantiscono una velocità di infusione accurata per soluzioni che necessitano tempi e dosaggi definiti (compressione non costante, andamento ondulatorio)
- **Pompe siringa:** estremamente precise, permettono di impostare velocità decimali (ambito intensivo e pediatrico). Solo volumi ridotti.



LA VELOCITA' DI INFUSIONE DIPENDE DA:

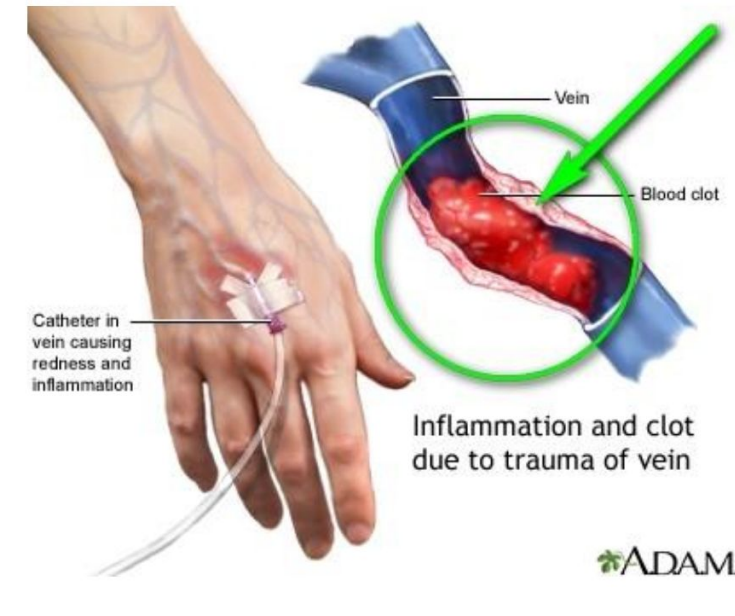
- **osmolarità** → velocità inversamente proporzionale all'osmolarità
- **farmaci o elettroliti** contenuti nella soluzione (POTASSIO, CHEMIOTERAPICI, AMINE, EPARINA...)
- **condizioni** del paziente (rischio sovraccarico)
- **calibro dell'accesso venoso**

VEDERE FOGLIETTI ILLUSTRATIVI!

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

FLEBITE:

- chimica (osmolarità, materiale catetere), meccanica (movimento catetere), batterica (*Staphylococcus epidermidis*)
- zona calda, arrossata, tumefatta, dolente



ATTENZIONE!

- **sospendere** l'infusione e reperire nuovo accesso venoso
- non posizionare accessi sugli arti inferiori
- rispettare tempi di sostituzione e medicazione!
- utilizzare l'ago più sottile possibile

Relationship between peripheral insertion site and catheter-related phlebitis in adult hospitalized patients: a systematic review

Relazione tra sito anatomico di inserimento del catetere venoso periferico e flebite catetere correlata nei pazienti adulti ospedalizzati: una revisione sistematica.

Dania Comparcini¹ Valentina Simonetti¹ Stijn Blot² Marco Tomietto³ Giancarlo Cicolini¹⁻⁴

ABSTRACT

1. PhD, MSN, Department of medicine and science of aging – G. d'Annunzio University – Chieti-Pescara - Italy
2. MNSc, PhD, Full professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine & Health Science, Ghent University, Ghent, Belgium
3. PhD, RN, Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale", Pordenone, Italy
4. PhD, MSN, ASL02Abruzzo – S.A.P.S. – Chieti - Italy

Corresponding author:
Dania Comparcini - Department of medicine and science of aging, University of "G. d'Annunzio" Foundation - Chieti - Via dei Vestini 31, 66013 Chieti Scalo - Italy; e-mail: dania.comparcini@unich.it; da.comparcini@gmail.com

AIM. To explore the relationship between the anatomical site of peripheral venous catheterization and risk of catheter-related phlebitis.

BACKGROUND. Peripheral venous catheterization is frequently associated with phlebitis. Recent guidelines, recommend the use of an upper-extremity site for catheter insertion but no univocal consensus exists on the anatomical site with lower risk of phlebitis.

Design. Systematic review.

METHODS: We searched Medline (PubMed) and CINAHL (EBSCOhost) databases until the end of January 2017. We also reviewed the reference lists of retrieved articles and gray literature was excluded. Searches were limited to articles published in English with no restriction imposed to date of publication. The primary outcome was the incidence of phlebitis associated with anatomical site of peripheral catheterization. We included randomized controlled trials and observational studies on adult patients who required a peripheral catheter for the administration of medication, intermittent or continuous fluid infusion.

RESULTS. Antecubital fossa veins are associated with lower phlebitis rates, while hands veins are the most risky sites to develop phlebitis. There is no consensus regarding vein in forearm.

CONCLUSION. Choosing the right anatomical site to insert a peripheral venous catheter is important to decrease phlebitis rate. Further studies should compare indwelling time in different anatomical sites with phlebitis rate. A more standardized approach in defining and assessing phlebitis among studies is recommended.

KEY WORDS: systematic review, phlebitis, peripheral venous catheterization, anatomical sites.

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

OSTRUZIONE:

- processo tromboflebitico
- coagulo di sangue per reflusso
- precipitati lipidici o per incompatibilità tra farmaci
- **non lavare!**

PREVENZIONE: Lavaggi con tecnica pulsata e chiusura del catetere!

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

INFILTRAZIONE:

- fuoriuscita di **soluzione isotonica o idratante** negli spazi circostanti
- gonfiore, pallore e cute fredda



STRAVASO:

fuoriuscita di **soluzioni contenenti agenti** in grado di produrre **gravi danni** ai tessuti circostanti



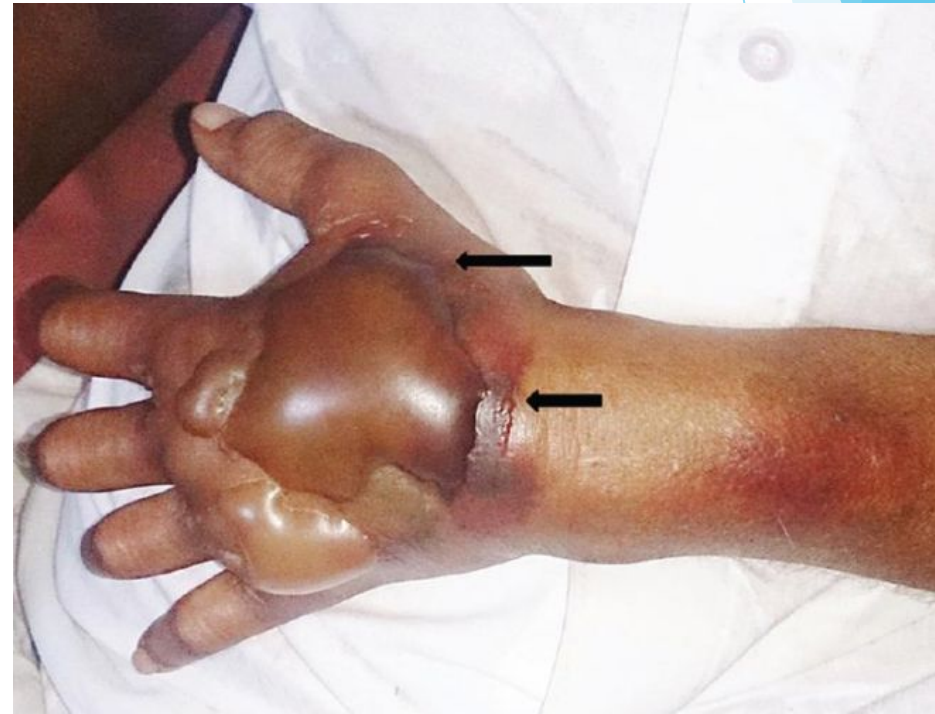
STRAVASO

STRAVASO DI DOPAMINA



STRAVASO

STRAVASO MEZZO DI CONTRASTO



STRAVASO

STRAVASO DI AMIODARONE



STRAVASO DI VANCOMICINA

STRAVASO CHEMIOTERAPICI

TEMPO 0



DOPO DEBRIDEMENT



Tabella 3. Farmaci e soluzioni vescicanti che possono provocare lesioni da stravasamento.¹⁶

Antimicrobici
Fluorochinoloni
Gentamicina
Nafcillina
Penicillina
Vancomicina
Elettroliti
Calcio Cloruro
Calcio Gluconato
Potassio Bicarbonato
Altre soluzioni
Destrosio
Diazepam (Valium)
Dobutamina (Dobutrex)
Dopamina
Emulsione di grassi
Immunoglobulina umana
Noradrenalina (Levophed)
Formule di nutrizione parenterale ipertoniche
Fenitoina (Dilantin)
Prometazina
Vasopressina (Pitressin)

TABLE 2: Classification of chemotherapeutic agents into irritants (bold), vesicants (italic) and both irritant and vesicant (normal).

Alkylating agents	Cyclophosphamide
	Ifosfamide
Antimetabolites	Gemcitabine
Platinum compounds	Carboplatin
Topoisomerase inhibitors	Irinotecan
	Topotecan
Alkylating agents	Melphalan
Antimetabolites	5-Fluorouracil
Taxanes	Docetaxel
	Paclitaxel
Other mitotic inhibitors	Bleomycin
	Etoposide
<i>Alkylating agents</i>	<i>Dacarbazine</i>
	<i>Daunorubicin</i>
<i>Anthracyclines</i>	<i>Doxorubicin (plus liposomal doxorubicin)</i>
	<i>Idarubicin</i>
<i>Platinum compounds</i>	<i>Cisplatin</i>
	<i>Vinblastine</i>
<i>Vinca alkaloids</i>	<i>Vincristine</i>
	<i>Vinorelbine</i>
<i>Other mitotic inhibitors</i>	<i>Dactinomycin</i>
	<i>Mitomycin</i>

FARMACI	PH	OSMOLARITÀ
ACICLOVIR	10.5-11.6	316
ACYCLOVIR	10.5	
ALBUMINA 20%		ipertonica >375
ALBUMINA AL 5%		isotonica ipo-onotica
AMICACINA	3.5-5.5	349
AMINIOFILINA	8.6-9	327
AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA	5.8-6.8	isotonica 315
AMINOACIDI SELETTIVI	5.5-7	ipertonica 760
AMIODARONE	4.1	
AMPICILLINA	8.5-10	~400
AZITROCINA 500MG	6.4-6.8	~280
BICARBONATO 1,4%		isotonica 334
CALCIO CLORURO 10%		ipertonica 2040
CETRIAXONE	6.6	
CIPROFLOXACINA	3.5-4	
DOCETAXEL	4.0	
ETOPOSIDE	3.0-4.0	
FENITOINA	12.0	
FREAMINE	4.5-5.5	ipertonica 860
GANCICLOVIR	11.0	
GENTAMICINA	3-5.5	
GLICEROLO 10%	4.5-7	ipertonica 1394
GLUCOSATA 10%	3.5-6.5	ipertonica 556
GLUCOSATA 20%	3.5-6.5	ipertonica 1112
GLUCOSATA 33%	3.5-6.5	ipertonica 1833

GLUCOSATA 5%	3.5-6.5	ipotonica 278
GLUCOSATA 50%	3.5-6.5	ipertonica 2778
INTRALIPID 10% E 20%	6.5-8-8	isotonica 260
ISOPURAMIN	4.5-5.5	ipertonica 550
LIPOFUNDIN 10% E 20%	6.5-8.8	isotonica 258
MANNIOLO 18%	4.5-7	ipertonica 990
NACL 3%		ipertonica 1028
RINGER		isotonica 250-375
S FLUORURACILE	9.2	
SODIO BICARBONATO 8,4%	7-8.5	ipertonica 2000
SOLUZIONE FISIOLGICA NACL 0,45%	4.5-7	ipotonica 155
SOLUZIONE FISIOLGICA NACL 0,9%	4.5-7	isotonica 308
SOYACAL 10% E 20%	6.5-8-8	isotonica 280-315
SULFAMETOXAZOLO	10.0	
VANCOMICINA	2.4-4.5	

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

- **Interrompere** immediatamente la **somministrazione** del farmaco per limitare il quantitativo di sostanza/e in grado di indurre danno;
- **mantenere in sede** il **presidio** vascolare perché possa essere utilizzato per eventuali trattamenti/somministrazione di antidoti
- **deconnettere** le **linee infusive** e aspirare attraverso la cannula in sede con una siringa di piccolo calibro
- **rimuovere medicazioni**, nastri e/o i bendaggi che mantengono in sede i presidi vascolari per permettere la visualizzazione del sito di inserzione;

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

- **determinare** la **natura** delle **sostanze** fuoriuscite, in particolare se vescicanti o meno, stimarne del volume, per definire la probabilità di necrosi e complicanze e stabilire l'aggressività dei trattamenti da mettere in atto
- **rimuovere** il **presidio** vascolare quando certi **non sia più necessario**, per evitare venga utilizzato per nuove infusioni in modo accidentale (e non posizionare ulteriori cannule distali al sito di lesione);
- **non applicare** medicazioni/bendaggi compressivi
- posizionamento dell'**arto in scarico** per minimizzare l'edema

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

SOVRACCARICO CIRCOLATORIO:

- aumento della pressione venosa conseguente a rapido aumento del volume vascolare
- attenzione a pazienti anziani, nefropatici o con scompenso cardiaco
- dispnea, tachicardia, distensione vene giugulari, aumento PVC, edema polmonare

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

- programmare **monitoraggi** ravvicinati
- calcolare adeguatamente la **velocità di infusione**
- utilizzare **dispositivi elettronici** per la regolazione della velocità
- monitorare **diuresi**
- rilevare **precocemente S/S** sovraccarico

..... **PREVENZIONE!**

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

EMBOLIA GASSOSA (rara)

- dispnea, cianosi, ipotensione, tachicardia, dolore toracico
- posizionare il paziente sul fianco sinistro con la testa abbassata, avvisare il medico e somministrare O₂
- rimuovere sempre aria da deflussore e siringhe

COMPLICANZE TERAPIA INFUSIONALE

INFEZIONI SISTEMICHE (rara)

- febbre, brividi, cefalea, malessere
- avvisare il medico, esecuzione di emocolture

La comparsa di febbre in pazienti portatori di catetere venoso centrale da almeno 48 ore va, sempre, indagata attraverso esecuzione di emocolture da vena periferica e da catetere venoso centrale.

- rispettare le corrette norme di medicazione e sostituzione del catetere

Nessun catetere venoso deve essere rimosso basandosi esclusivamente sulla comparsa di febbre

MESSAGGI DA PORTARE A CASA!

1. VERIFICARE COSA STIAMO INFONDENDO (PH, OSMOLARITA', VOLUME DI DILUIZIONE, ...)
2. VERIFICARE LA FUNZIONALITA' DELL'ACCESSO VENOSO
3. TEMPESTIVITA' NELL'INTERRUZIONE DELL'INFUSIONE



ATTENTION

Bibliografia

Saiani L., & , L., & Brugnolli (2021). Trattato di cure infermieristiche. Napoli: Sorbona

Raccomandazioni ministeriali sicurezza del paziente

Linee guida CDC – SIAARTI

Comparcini, D., Simonetti, V., Blot, S., Tomietto, M., & Cicolini, G. (2017). Relationship between peripheral insertion site and catheter-related phlebitis in adult hospitalized patients: a systematic review