

**Documento tecnico**  
**Gestione accesso vascolare nei pazienti adulti**

**2025**



## Indice

1. Acronimi.....	3
2. Glossario.....	4
3. Introduzione.....	6
4. Gli accessi vascolari .....	8
5. Igiene delle mani .....	10
6. Antisepsi dell'exit site o del punto di accesso.....	11
7. Sistemi di fissaggio .....	12
8. Medicazione .....	12
9. Indicazioni generali sul mantenimento della pervietà (flushing) e chiusura degli accessi vascolari (lock).....	14
10. Interazioni e incompatibilità tra soluzioni e farmaci.....	15
11. Sostituzione linee infusionali .....	16
12. Dispositivi accessori.....	16
13. Cateteri venosi periferici (CVP).....	19
14. Procedura di posizionamento e medicazione del CVP (tipo ago cannula e cannula periferica integrata).....	22
15. - Indicazioni per il posizionamento e gestione di Midline e mini-Midline.....	27
17. Cateteri Venosi Centrali (CVC).....	30
18. Complicanze.....	48
19. Continuità territoriale, Attivazione ADI attraverso la piattaforma ROC.....	73
20. Teleassistenza.....	74
21. Gestione in Teleassistenza degli Accessi Vascolari .....	75
22. Bibliografia/Sitografia .....	76
23. Allegati.....	78

## 1. Acronimi

<b>AVG</b>	Arterial-Venous Graft (Fistola Artero-Venosa Protesica)
<b>CICC</b>	Centrally Inserted Central Catheter
<b>CABSI</b>	Catheter Associated Bloodstream Infection
<b>CRBSI</b>	Catheter Related Bloodstream Infection
<b>CRT</b>	Catheter Related Thrombosis
<b>CVAD</b>	Dispositivo per Accesso Venoso Centrale
<b>PVAD</b>	Dispositivo per Accesso Venoso Periferico
<b>DIVA</b>	Difficult Intravenous Access
<b>DPI</b>	Dispositivi di Protezione Individuale
<b>DTP</b>	Differential Time to Positivity
<b>EPA</b>	U.S. Environmental Protection Agency
<b>FAV</b>	Fistola Artero-Venosa
<b>FICC</b>	Femorally Inserted Central Catheter
<b>LL</b>	Luer-Lock
<b>MARSI</b>	Medical Adhesive Related Skin Injuries
<b>NFC</b>	Needle Free Connectors
<b>NPT</b>	Nutrizione Parenterale Totale
<b>PICC</b>	Peripherally Inserted Central Catheter
<b>PSI</b>	Pound per Square Inch
<b>PVC</b>	Pressione Venosa Centrale
<b>PWO</b>	Persistent Withdrawal Occlusion
<b>VIPS</b>	Visual Infusion Phlebitis Score
<b>TAV</b>	Team Accessi Vascolari
<b>TVP</b>	Trombosi Venosa Profonda
<b>VAD</b>	Vascular Access Device, ricomprendono sia CVAD che PVAD
<b>MVTR</b>	Moisture Vapor Transmission Rate

## 2. Glossario

**Ago di Huber** - L'ago di Huber è un ago "non carotante" ed è utilizzato per l'accesso in asepsi a sistemi totalmente impiantabili quali Port toracici, Port femorali o PICC- Port. La punta consente di attraversare più agevolmente il setto di silicone della camera senza danneggiarla. Possono avere lunghezza e calibro variabile e sono dotati di alette di stabilizzazione per consentire una medicazione tale da limitarne i movimenti e prevenire dislocazioni. L'ago di Huber può essere integrato ad una prolunga dotata di clamp e raccordo luer lock, consentendo una gestione più agevole. Posizionato in condizioni di sterilità, può rimanere in sede fino a 7 giorni.

**Antisepsi** - È definita come la distruzione o l'inibizione dei microrganismi sui tessuti viventi, limitando o prevenendo i risultati dannosi dell'infezione.

**Asepsi** - È definita come l'assenza di organismi patogeni in quantità tale da determinare un processo infettivo ed è ottenuta con applicazione di tecniche asettiche.

**Antisettico** - Sostanza (farmaco) che impedisce o arresta la crescita o l'azione dei microrganismi inibendone l'attività o distruggendoli. Il termine è usato soprattutto per le preparazioni applicate per via topica sui tessuti viventi come per l'antisepsi cutanea per impianto e gestione VAD.

**Batteriemia correlata al catetere**<sup>1</sup> - Per definire una batteriemia correlata al catetere vengono utilizzati due acronimi, CABSİ e CRBSİ:

- La **CABSİ** è una definizione epidemiologica e viene identificata come un'infezione primaria del circolo sanguigno (batteriemia) in pazienti cui un catetere venoso è stato applicato più di 48 ore prima dell'insorgenza dell'infezione e che si trovava in situ nel giorno dell'infezione o in quello precedente.
- La **CRBSİ** è la definizione clinica di batteriemia catetere correlata, si identifica quando, oltre all'emocoltura positiva si riscontrano contemporaneamente delle colture quantitative positive dell'estremità del catetere per lo stesso patogeno con lo stesso profilo di resistenza, oppure quando oltre all'emocoltura positiva si ha un «differential time to positivity - DTP» (ovvero una differenza nel tempo che intercorre fra il prelievo e la positivizzazione delle emocolture prelevate dal catetere centrale e quelle prelevate dalle vie periferiche) uguale o superiore a 2 ore. Va inoltre specificato che il criterio delle 2 ore di DTP è considerato meno affidabile per *Stafilococcus Aureus* e *Candida spp.*

**Dispositivo per Accesso Venoso Centrale (CVAD)** - Si definisce centrale il dispositivo vascolare la cui punta è situata in una vena centrale (vena cava superiore o inferiore) o in atrio destro (giunzione atrio-cavale o metà atrio). Generalmente, la giunzione atrio-cavale rappresenta il target di posizionamento di CICC e PICC. Per i FICC, il target può essere o la cava sottodiaframmatica o la giunzione cavo-atriale inferiore. Sono cateteri venosi centrali i CICC, i PICC e i FICC quando questi ultimi presentano una lunghezza tale da garantire che la punta del VAD raggiunga la vena cava inferiore.

---

<sup>1</sup> AMCLI ETS. Percorso Diagnostico " titolo PD" - Rif. 2023-15, rev. 2023"

**Dispositivo per accesso venoso periferico (PVAD)** - È un catetere venoso la cui punta non arriva in vena cava superiore/inferiore o in atrio destro. Sono cateteri venosi periferici le agocannule, le cannule periferiche lunghe (o mini-Midline) ed i Midline.

**Disinfettante** - Si definisce disinfettante solitamente ad un agente chimico (ma talvolta anche un agente fisico) che distrugge gli agenti patogeni che causano malattie o altri microrganismi dannosi, ma potrebbe non uccidere le spore batteriche. Si riferisce a sostanze applicate a oggetti inanimati. L'EPA<sup>2</sup> raggruppa i disinfettanti in base alle indicazioni riportate sull'etichetta del prodotto: "disinfezione limitata", "generale" o "ospedaliera".

**Disinfezione** - Distruzione termica o chimica di microrganismi patogeni e di altro tipo. La disinfezione è meno letale della sterilizzazione perché distrugge la maggior parte dei microrganismi patogeni riconosciuti, ma non necessariamente tutte le forme microbiche (ad esempio, le spore batteriche, o il Clostridium).

**Dispositivi di protezione individuale** - Sono definiti come qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata e mantenuta dal lavoratore a scopo di protezione contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

**DTP** – Differential time to positivity, ovvero la differenza temporale che intercorre tra i tempi di positivizzazione di due emocolture fatte simultaneamente (di solito, una da sangue periferico e una da catetere).

**EXIT-SITE** - Sito di emergenza (sito d'uscita del catetere dalla cute), non sempre corrisponde al sito di puntura e incannulamento della vena (vedi tunnellizzazione).

**Fistola artero-venosa per dialisi** - È una struttura vascolare ottenuta chirurgicamente creando una anastomosi tra vena ed arteria. La maturazione della fistola è un processo dinamico chiamato arterializzazione venosa in cui il rimodellamento strutturale e funzionale della parete venosa è facilitato dal rilascio di protossido d'azoto e dalla rottura dell'elastina per consentire l'allargamento della vena di deflusso.

**Fistola artero-venosa protesica** – Si tratta di un tipo di accesso utilizzato per l'emodialisi e rappresenta una connessione tra un'arteria e una vena che viene creata interponendo materiale di innesto definito graft, cioè una struttura vascolare ottenuta chirurgicamente interponendo materiale sintetico tra arteria e vena.

**Flushing** – È la procedura di irrigazione dell'accesso vascolare mediante la somministrazione di soluzione fisiologica con tecnica pulsata.

**Lock** – È la procedura di chiusura dell'accesso vascolare riempiendo il lume con una determinata soluzione.

**Infezioni correlate al catetere vascolare** - Infezioni derivanti dall'uso di cateteri inseriti nel letto vascolare.

**Midline** – È un catetere venoso periferico, lungo circa 25 cm. inserito generalmente a livello della vena basilica, cefalica o brachiale, con posizionamento della prossimità distale in vena ascellare o in vena succlavia.

---

<sup>2</sup> U.S. Environmental Protection Agency

**Nutrizione parenterale totale** – la somministrazione endovenosa di soluzioni che possono includere proteine, carboidrati, grassi, elettroliti, vitamine ed oligoelementi, in pazienti incapaci di alimentarsi o assorbire nutrienti in quantità sufficienti a mantenere un adeguato stato nutrizionale.

**Persistent Withdrawal Occlusion** – Caso particolare di occlusione parziale, si può verificare ad esempio a causa della formazione della guaina fibroblastica che ricoprendo il catetere crea una falsa via per la soluzione infusionale, il rischio è quello di uno stravasamento dall'exit-site.

**PICC** - È l'acronimo di catetere centrale ad inserzione periferica. Si tratta di un accesso vascolare centrale inserito a mezzo di eco-guida in una vena profonda del braccio e la cui punta viene di solito collocata alla giunzione cavo-atriale.

**Pressione venosa centrale** - È la pressione rilevabile a livello della vena cava superiore nel suo terzo distale o alla giunzione cavo-atriale o nell'atrio destro. In ambito intensivologico può essere utilizzata per valutare l'assetto volêmico del paziente e la funzionalità cardiaca unitamente ad altri parametri emodinamici.

**Skin tear** – È una lesione cutanea acuta che si forma soprattutto in persone con cute sottile e fragile a causa di traumi accidentali dati, ad esempio, dalla rimozione di un cerotto, da una forza di taglio, da uno sfregamento o trauma contusivo che provoca la separazione degli strati dermo-epidermici della cute lacerandola.

**Trombosi correlata al catetere** - Fenomeno trombotico associato alla presenza di un catetere nel distretto venoso superficiale o profondo. Mentre le trombosi e flebiti superficiali sono fenomeni autolimitanti, le trombosi venose profonde possono associarsi ad un aumentato rischio di embolia polmonare. La trombosi venosa va distinta dalla occlusione del lume causata da coaguli e dalla cosiddetta 'guaina di fibrina' (fibrin sleeve), che in realtà è una guaina fibroblastica che tende progressivamente a rivestire il catetere nel suo tratto intravascolare, e che va interpretata come una reazione da corpo estraneo da parte del tessuto ematico. Il calibro del vaso, la reazione endoteliale, l'ipercoagulabilità, il materiale del device e la posizione della punta sono fattori che condizionano l'insorgenza di trombosi associata a catetere.

**Tunnellizzazione** – Procedura con cui si ottiene un exit site ottimizzato rispetto al sito di venipuntura, facendo decorrere nel sottocute, al momento dell'inserimento, un tratto di catetere, prima che questo faccia il suo ingresso nel vaso.

### 3. Introduzione

Per dispositivo per accesso vascolare (VAD) si intende il posizionamento a breve, medio o lungo termine, di un dispositivo vascolare nel circolo ematico, a pazienti acuti e cronici, per finalità diagnostiche e terapeutiche quali prelievi ematici, monitoraggio emodinamico, infusioni di liquidi (es. trasfusioni ematiche, nutrizione parenterale ecc.), trattamenti farmacologici (es. terapie antibiotiche, chemioterapie, terapie antalgiche ecc.), esecuzione di emodialisi e al fine di garantire un accesso immediato al letto vascolare nei pazienti emodinamicamente instabili. La quasi totalità dei pazienti ospedalizzati è portatore di un accesso vascolare, con prevalenza dei cateteri venosi periferici, ma, parallelamente, stanno aumentando i pazienti in carico alle cure territoriali ai quali è stato posizionato un catetere venoso a medio o lungo termine in quanto lo scenario terapeutico è in veloce evoluzione e, per soddisfare i bisogni dei pazienti che

ricevono trattamenti somministrati per via venosa, si stanno modificando gli ambiti correlati alla loro gestione.

Il documento è stato elaborato prendendo spunto dalle linee guida nazionali e regionali, in particolare dell'Emilia Romagna, pubblicate e disponibili online e riadattate alla realtà Campana.

## **Obiettivi**

- Fornire alle aziende sanitarie della Regione Campania un documento che definisca le buone pratiche correlate alla gestione degli accessi vascolari nel paziente adulto in accordo con le evidenze disponibili in letteratura.
- Uniformare le modalità di gestione degli accessi vascolari tra il personale operante nei diversi setting assistenziali.
- Fornire le conoscenze necessarie a identificare correttamente e proattivamente il tipo di accesso vascolare idoneo per il paziente.
- Fornire informazioni e indicazioni operative aggiornate sulla prevenzione e gestione delle complicanze correlate agli accessi vascolari.
- Fornire indicazioni sull'appropriato utilizzo di tutti i dispositivi di gestione degli accessi vascolari quali ad esempio prolunghe, tappi, deflussori, medicazioni ecc.

#### 4. Gli accessi vascolari

Per VAD si intende un dispositivo vascolare venoso posizionato quando clinicamente indicato,<sup>7,8</sup> con finalità diagnostiche e terapeutiche quali, ad esempio, infusioni di liquidi, trattamenti farmacologici, prelievi ematici, monitoraggio emodinamico.

La scelta del VAD viene effettuata tenendo conto della terapia prescritta, della durata dei trattamenti, del patrimonio venoso disponibile, della diagnosi, della storia del paziente e delle sue preferenze, dell'utilizzo intra-ospedaliero o in ambito territoriale, delle conoscenze, delle complicanze proprie del dispositivo e dell'esperienza e valutazione del professionista responsabile dell'impianto.

Gli studi riportano l'importanza della condivisione della scelta del tipo di accesso vascolare con la persona assistita anche ai fini di una migliore accettazione e per un significativo aumento della compliance con effetto positivo sulla gestione e sulla cura del dispositivo stesso.

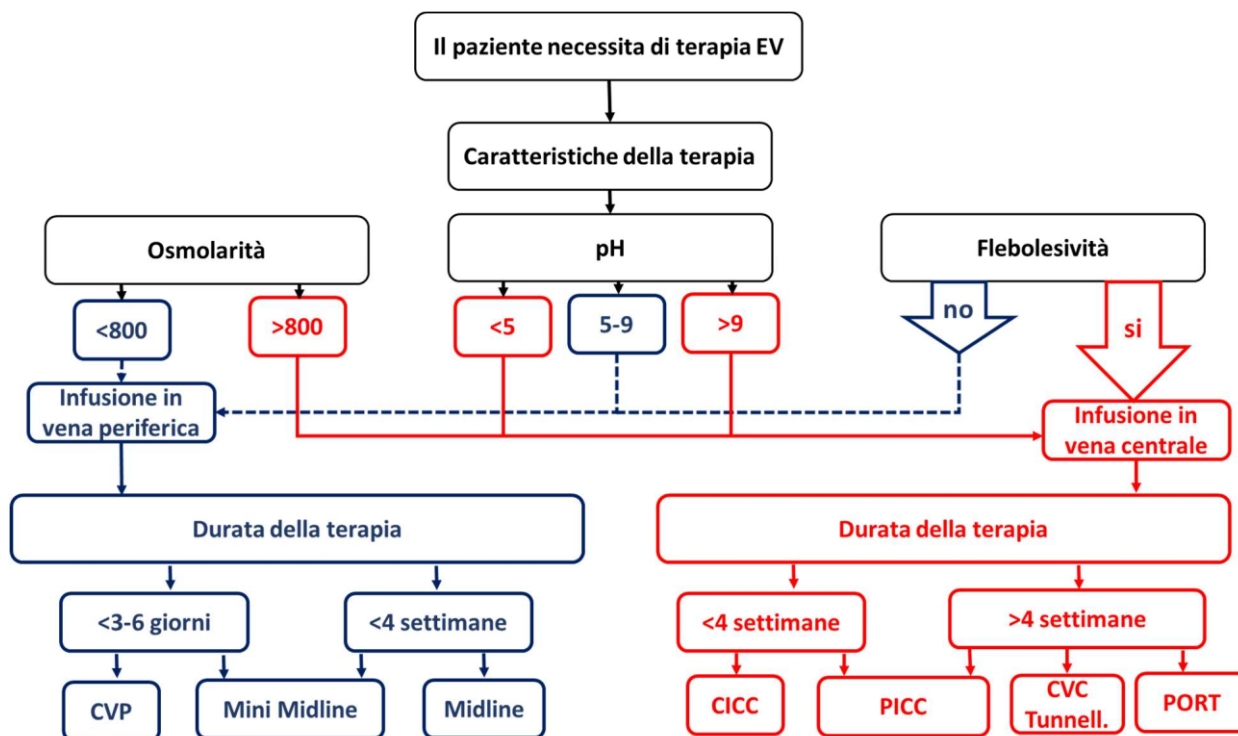
La seguente figura 2 riporta l'algoritmo decisionale per la scelta appropriata dell'accesso venoso utilizzando come criteri di riferimento l'osmolarità, il pH, la flebolesività e la durata della terapia da infondere, ricordando e sottolineando che i cateteri venosi periferici (PVAD) possono essere usati solo per la somministrazione di soluzioni non vescicanti, con osmolarità <800 ml/Osm e/o con pH compreso tra 5 e 9; se presenti criteri diversi, è necessario posizionare un catetere venoso centrale (CVAD).

---

<sup>7</sup> Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2023). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project. *The journal of vascular access*, 24(1), 165–182. <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>

<sup>8</sup> Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. *J InfusNurs.*2024;47(1Suppl):S1–S224.doi:10.1097/NAN.0000000000000532

**Figura 1 – Algoritmo decisionale per la scelta dell'accesso venoso**



Come è noto, ogni dispositivo rappresenta una potenziale fonte di infezione e pertanto va manipolato con tecnica asettica: ogni accesso deve essere preceduto da un'accurata disinfezione della porta d'ingresso (Hub), rispettando i tempi di asciugatura del disinfettante e le indicazioni di utilizzo del produttore del dispositivo. Tale procedimento può avvenire in maniera attiva o, come consigliato dalle linee guida (INS, CDC, SHEA), in maniera passiva utilizzando i Port Protector. Al tempo stesso, un monitoraggio continuo dell'exit site documentato in cartella clinica, consente, in caso di complicanze, una corretta diagnosi e un intervento tempestivo.

## 5. Igiene delle mani

Le mani sono le principali responsabili della diffusione e della trasmissione dei microrganismi a pazienti, oggetti e superfici. È di fondamentale importanza provvedere all'igiene delle mani ogni volta che si procede al posizionamento e alla gestione di un accesso vascolare (allegato 1). L'uso dei guanti (sterili e non) non sostituisce l'igiene delle mani che va eseguita prima e dopo l'uso degli stessi.<sup>9</sup>

L'igiene delle mani può essere effettuata sia con gel idroalcolico (con quantità sufficiente a coprire interamente le mani e applicazione corretta per 20/30 secondi) sia tramite il lavaggio con acqua e

---

<sup>9</sup> Le indicazioni relative al corretto uso dei guanti non sterili sono disponibili nel documento regionale “Linee di indirizzo sull'utilizzo appropriato dei guanti monouso non sterili” a cura del Servizio Assistenza Territoriale - Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare – Area Farmaco e Dispositivi Medici, disponibile al link: [https://salute.regione.emilia-romagna.it/farmaci/copy\\_of\\_dispositivi-medici](https://salute.regione.emilia-romagna.it/farmaci/copy_of_dispositivi-medici)

Sapone (tecnica corretta per 40/60 secondi) attenendosi al modello dei 5 momenti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Il lavaggio con acqua e sapone detergente è obbligatorio nei seguenti casi:

- in presenza di mani visibilmente sporche
- dopo l'utilizzo del bagno
- nell'assistenza ad un paziente che ha o che potrebbe avere una infezione sostenuta da un microrganismo sporigeno (*Clostridium difficile*).

## **6. Antisepsi dell'exit site o del punto di accesso**

Di seguito sono descritte le indicazioni specifiche valide per ogni accesso vascolare venoso periferico e/o centrale, per l'accesso arterioso (quando utilizzato per il monitoraggio della pressione arteriosa cruenta e/o esecuzione seriata di prelievi per Emogasanalisi) e per le fistole arterovenose utilizzate per la dialisi.

- **Indicazione sul tipo di antisettici e tempi di asciugatura**
- **Clorexidina al 2% in IPA al 70% applicatore monouso e monodose:** antisettico (farmaco) di prima scelta se il paziente non ha intolleranza o allergia alla clorexidina. **Tempo di frizione 30". Tempo di asciugatura 30".**
- **Iodopovidone al 10% in soluzione acquosa:** se il paziente è sensibile alla Clorexidina: **Tempo di frizione 2'. Tempo di asciugatura 2'.**

Lasciare asciugare l'antisettico secondo i tempi definiti in maniera naturale, senza ventilare, soffiare o usare batuffoli/garze per accelerare i tempi di asciugatura.

La letteratura suggerisce due diverse modalità per l'antisepsi della cute prima dell'inserimento di un accesso vascolare, in quanto devono essere considerati il tipo di antisettico utilizzato e la sua composizione su base alcolica o su base acquosa.

Per l'applicazione di soluzioni su base alcolica, trova indicazione la tecnica *back and forth* (avanti- indietro), con tempi di asciugatura decisamente brevi (30 secondi), questa tecnica deve essere accompagnata da una vigorosa frizione della cute per consentire all'antisettico di penetrare gli strati dell'epidermide riducendo la flora microbica residente.

Gli antisettici su base acquosa, come ad esempio lo iodopovidone, richiedono, per un'accurata antisepsi della cute, l'utilizzo di un movimento circolare centrifugo, che parte dal centro (in prossimità dell'exit site) e si muove verso la periferia, senza mai ripassare sullo stesso punto. L'operazione va ripetuta tre volte con l'utilizzo di garze sterili differenti ogni volta. Non è posta enfasi sulla pressione, ma sulla sostituzione del tampone in ognuno dei passaggi consecutivi. Questo tipo di tecnica si rende necessaria con antisettici su base acquosa, che necessitano di più tempo per asciugarsi (2 minuti), per prevenire la reintroduzione di microrganismi nelle aree precedentemente pulite.

L'utilizzo di clorexidina al 2% in soluzione idroalcolica al 70% (alcol isopropilico), preferibilmente colorata, con applicatore sterile, monouso, monodose è fortemente raccomandato per il posizionamento di tutti i VAD.

## **7. Sistemi di fissaggio**

L'accurato fissaggio dell'accesso vascolare ne evita la dislocazione, riduce il rischio infettivo, trombotico e di stravaso.

Il fissaggio dei cateteri venosi con punti di sutura va evitato. Esistono diversi tipi di sistemi di fissaggio senza punti (*sutureless device*) appositamente progettati per questa funzione. Il fissaggio di CICC, FICC e PICC con punti di sutura è proscritto nella maggioranza dei VAD centrali, prediligendo sistemi adesivi o di ancoraggio sottocutaneo.

Il sistema adesivo fissa il catetere sul piano cutaneo. La frequenza di sostituzione viene definita sulla base delle indicazioni della scheda tecnica, generalmente, corrisponde a una volta alla settimana e ogni qualvolta il sistema si stacchi o si sporchi.

Il sistema ad ancoraggio sottocutaneo, indicato per cateteri ad alto rischio di dislocazione, non prevede sostituzioni periodiche, dura infatti per tutta la vita del catetere.

In entrambi i sistemi deve essere garantita una antisepsi a 360 gradi dell'exit site.

Il dispositivo di fissaggio viene coperto applicando una medicazione trasparente e semimpermeabile sterile (vedi paragrafo successivo).

## **8. Medicazione**

La medicazione posta sopra all'accesso vascolare ha la funzione di mantenere il dispositivo in sede e, al tempo stesso, di prevenire la contaminazione del sito di inserzione. Le medicazioni utilizzate

possono essere la pellicola sterile adesiva semipermeabile trasparente o la garza sterile e il cerotto sterile.

La medicazione di elezione è la pellicola sterile adesiva trasparente e traspirante in poliuretano in quanto consente una continua ispezione visiva del sito di inserzione consentendo di rilevare precocemente arrossamenti, perdite ematiche o di siero o eventuali stravasi. La pellicola sterile adesiva deve essere utilizzata anche per il fissaggio, se utilizzati, i patch a lento rilascio di clorexidina (vedi paragrafo sotto).

La medicazione con garza sterile è indicata nelle situazioni di sudorazione profusa, sanguinamento / gemizio dal punto di inserzione e nei casi di arrossamento della cute o di *Visual Exit Score* > 1 (vedi paragrafo 11.1).

Si raccomanda di non sovrapporre queste due tipologie di medicazione per evitare l'alterazione della traspirabilità, il rischio infettivo e lo sviluppo di MARSII (*Medical Adhesive Related Skin Injuries*). In caso di applicazione di pellicola sterile adesiva, questa deve generalmente essere sostituita ogni 7 giorni, mentre in caso di utilizzo del cerotto medicato o garza sterile e cerotto sterile, la medicazione sarà da sostituire ogni 48 ore; in entrambi i casi, la medicazione va immediatamente sostituita se staccata, bagnata o visibilmente sporca.

I cerotti medicati che comprendono una garza all'interno, o l'apposizione di una garza sterile fissata con pellicola di poliuretano sterile, sono assimilati alla medicazione con garza e pertanto devono essere sostituiti ogni 48 ore. **Le medicazioni in poliuretano da utilizzare devono avere la destinazione d'uso corretta ed un alto indice di traspirabilità con valore di MVTR superiore a 3000 gr./m<sup>2</sup>/24h.**

**I feltrini a lento rilascio di clorexidina** devono essere riservati agli accessi venosi centrali **non tunnellizzati** (PICC, CVC, FICC) in pazienti particolarmente a rischio come pazienti immunocompromessi, in terapia con alte dosi di cortisonici, con precedenti infezioni catetere relate o recente impianto di protesi (valvolari o endovascolari). La loro sostituzione, al pari delle medicazioni semipermeabili trasparenti, è ogni 7 giorni.

## 9. Indicazioni generali sul mantenimento della pervietà (*flushing*) e chiusura degli accessi vascolari (*lock*)

Il *flushing*, consiste nell'iniezione con tecnica pulsata intermittente (non a caduta) di soluzione fisiologica sterile (sodio cloruro 0.9%) nel lume del catetere, con lo scopo di prevenire la formazione di depositi di fibrina, farmaci o sangue che possano contribuire al malfunzionamento del VAD o determinarne l'occlusione.

I momenti in cui **deve sempre** essere effettuato sono:

- dopo ogni somministrazione di farmaci,
- tra un farmaco e l'altro,
- al termine di ogni infusione
- prima di iniziare un'infusione,
- prima e dopo l'impiego del catetere quando utilizzato in maniera intermittente,
- prima e dopo l'impiego di vie temporaneamente chiusi (es. catetere quadri lume in cui si utilizzano solo 2 lumi).

Il sodio cloruro allo 0,9%, usato come soluzione d'elezione, deve essere contenuto in siringhe pre-riempite monouso e monodose a calibro costante al fine di ridurre il rischio di infezioni, evitando di utilizzare un unico dispenser di fisiologica dal quale attingere più volte, prassi abbandonata ormai da tempo per l'elevato rischio di contaminazione della soluzione inizialmente sterile.

Quando si somministrano farmaci incompatibili con sodio cloruro allo 0,9%, per il *flushing*, utilizzare una soluzione compatibile, esempio la soluzione glucosata al 5%, seguita da un pari quantitativo di soluzione fisiologica.

La tecnica di *flushing* più efficace nel rimuovere i depositi intraluminari è la tecnica pulsante a scatti (*push/pause*). Si ricorda di utilizzare solo ed unicamente siringhe, preferibilmente preriempite, dal calibro della 10ml in maniera tale da non esercitare pressioni eccessive all'interno del catetere. Siringhe di calibro più piccolo generano pressioni che potrebbero danneggiare il catetere.

Il volume di soluzione fisiologica da utilizzare dovrebbe essere pari almeno al doppio del volume interno del sistema, a questo volume deve essere sommato un ulteriore 20% considerando comunque la tipologia di terapia infusa. Al termine dell'infusione di sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, mezzo di contrasto e altre soluzioni ad alta viscosità o dopo prelievi ematici, per prevenire il malfunzionamento e/o l'occlusione del catetere, è necessario provvedere a un lavaggio con volumi maggiori (almeno 20ml in 2 siringhe da 10ml) al fine di rimuovere ogni residuo che questi preparati potrebbero lasciare all'interno del lume e di impedire la creazione di precipitati.

Al termine del lavaggio, per prevenire il reflusso del sangue che può ostruire il lume, utilizzare sempre tecniche a pressione positiva usando la sequenza bloccaggio-disconnessione ed adattandola, come da schede tecniche, alle caratteristiche del catetere (Clamp presente/nonpresente) e del Needle Free Connector.

La letteratura fornisce specifiche indicazioni per il lock dei cateteri sia periferici che centrali: flushing e lock devono essere eseguiti con soluzione fisiologica in quanto non sono disponibili evidenze certe sui benefici di soluzioni eparinate nella prevenzione delle occlusioni.<sup>10</sup>

L'utilizzo di soluzioni per il lock con proprietà anticoagulante (eparina o citrato) ha indicazione solo nei cateteri utilizzati per emodialisi o aferesi.

## **10. Interazioni e incompatibilità tra soluzioni e farmaci**

Nella gestione delle infusioni e delle linee infusionali è importante tenere conto dell'interazione chimico-fisica tra farmaci: questa si verifica quando un farmaco viene miscelato a un altro farmaco o soluzione in una siringa, in un deflussore, in una fleboclisi, sviluppando un'interazione tra molecole di farmaci diversi in grado potenzialmente di determinare il fenomeno della precipitazione a causa della formazione di composti insolubili che possono contribuire al malfunzionamento/occlusione del lume. L'eventualità più comune di incompatibilità chimica è la reazione tra farmaci o soluzioni alcaline e acide che può avvenire sia durante la preparazione che all'interno del catetere, dopo che il farmaco è stato somministrato.

Nel caso di infusioni di emocomponenti, questi debbono essere obbligatoriamente infusi con deflussore dedicato provvisto di filtro, tenuti separati da altre infusioni es. farmaci, soluzione glucosata, soluzioni con elettroliti o comunque da soluzioni iperosmotiche che potrebbero provocare emolisi e dalla soluzione di Ringer lattato in quanto contiene ioni di calcio e può provocare la formazione di coaguli.

---

<sup>10</sup> López-Briz E, Ruiz Garcia V, Cabello JB, Bort-Martí S, Carbonell Sanchis R. Heparin versus 0.9% sodium chloride locking for prevention of occlusion in central venous catheters in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2022, Issue

7. Art. No.: CD008462. DOI: 10.1002/14651858.CD008462.pub4.

## 11. Sostituzione linee infusionali

La sostituzione dei set infusionali deve avvenire sulla base dei seguenti criteri:

- Ad ogni sostituzione dell'accesso vascolare.
- Ad ogni sostituzione di un segmento del set infusionale.
- Ogni volta che l'integrità del prodotto è compromessa o si sospetta che lo sia.

La sostituzione delle linee infusionali inoltre deve essere effettuata considerando il tipo di farmaco/soluzione infusa, le modalità di infusione (es. continua vs intermittente), come specificato nella successiva tabella 2

**Tabella 2 – Tempistiche sostituzione linee infusionali<sup>5,6</sup>**

Tipologia/modalità di infusione	Tempi sostituzione
Se utilizzati per <b>infusione continua</b>	Ogni 96 ore e non oltre i 7 gg.
Se utilizzati per <b>somministrazioni intermittenti</b>	Ogni 24 ore
Se utilizzati per <b>nutrizioni parenterali</b>	Ogni 24 ore o ad ogni cambio di sacca
Se utilizzati per <b>emulsioni lipidiche</b>	Ogni 12 ore
Se utilizzati per <b>Propofol</b>	Almeno ogni 6-12 ore
Se il set infusionale viene temporaneamente scollegato e <b>perde sterilità</b>	Immediatamente

Al momento della riconnessione, l'hub dell'accesso vascolare dovrà essere nuovamente disinfettato utilizzando garza sterile imbevuta di clorexidina alcolica al 2%. E' preferibile l'uso di tappini disinfettanti, attivi sul maggior numero di patogeni, al fine di ridurre drasticamente il rischio infettivo.

Gli appositi set infusionali dotati di filtro per emocomponenti ed emoderivati, vanno generalmente sostituiti ad ogni unità trasfusa (verificare questo aspetto leggendo la scheda tecnica del set utilizzato in quanto alcuni deflussori sono utilizzabili fino a 4 unità di emoderivato trasfuso).

Le linee collegate a sistemi di monitoraggio della pressione arteriosa cruenta o di pressione venosa centrale vanno sostituite ogni 96 ore.

## 12. Dispositivi accessori

I dispositivi aggiuntivi comprendono prolunghe, filtri, connettori valvolati, tappi semplici, rubinetti. L'aspetto che li accomuna, oltre alla sterilità, è la presenza del *luer lock* che assicura

stabilità al sistema, evitando disconnessioni accidentali e contaminazioni delle parti sterili. Prima di connettere qualsiasi dispositivo, è obbligatorio procedere a un'accurata disinfezione del sito di ingresso utilizzando una garza sterile imbevuta con clorexidina alcolica al 2% con vigorosa frizione per almeno 15". Inoltre, è raccomandata la sostituzione di questi dispositivi:

- Ad ogni sostituzione dell'accesso vascolare

- Ad ogni sostituzione del set infusionale

- Ogni volta che l'integrità del prodotto è compromessa o si sospetta che lo sia.

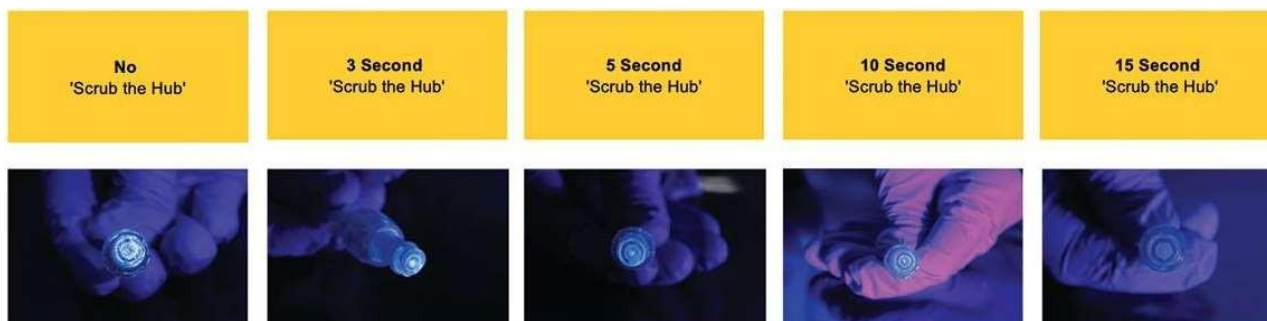
Un'indicazione generale da tenere in considerazione al fine di ridurre il rischio di infezione è quella di **limitare l'uso dei dispositivi aggiuntivi allo stretto necessario, manipolarli solo se indispensabile e rimuoverli non appena non sia più richiesto il loro utilizzo**. E' da preferire l'uso di tappini disinfettanti con soluzione alcolica testati sul maggior numero di patogeni.

#### a. *Needle Free Connector - NFC*

I connettori *NFC* sono dispositivi non perforabili, bidirezionali e auto sigillanti che garantiscono il circuito chiuso, in quanto consentono la connessione della linea infusionale o di una siringa direttamente al catetere, evitando l'utilizzo di aghi e riducendo così il rischio di puntura accidentale dell'operatore. La loro versatilità ne consente l'uso per la chiusura dei lumi dell'accesso vascolare (periferico e centrale), comportandosi da tappo e al tempo stesso da connettore di sistemi con aggancio *luer lock* bidirezionali. Il lato libero del dispositivo può essere usato raccordando una siringa per praticare un bolo di farmaco oppure può essere raccordato al deflussore per l'infusione della terapia endovenosa. In ogni caso l'accesso alla via dovrà sempre e comunque essere preceduto da accurata disinfezione attiva o passiva con il tappino disinfettante.

Nella successiva figura 2, una rappresentazione grafica dell'efficacia della disinfezione in relazione al tempo dedicato alla frizione.

**Figura 2 – Presenza di microrganismi con e senza disinfezione dell'hub11**



La disinfezione può essere attiva o passiva: la disinfezione attiva si effettua mediante uno *scrub* meccanico utilizzando una garza sterile imbevuta di clorexidina alcolica al 2% o alcol al 70%, mentre quella passiva si attua applicando un dispositivo tipo '*port protector*'. Il *port protector* è un cappuccio di materiale plastico contenente una spugna imbevuta di soluzione disinfettante

che viene applicato al *NFC* mantenendo la sua efficacia fino a 7 giorni. Se il *NFC* è utilizzato in maniera discontinua, una volta rimosso, il *port protector* deve essere sostituito e non riapplicato.

Da scheda tecnica i connettori *NFC* devono essere sostituiti ogni 7 giorni. Le ulteriori circostanze che ne rendono necessaria la sostituzione sono:

- Ad ogni sostituzione dell'accesso vascolare.
- Ad ogni sostituzione del set.
- Ogni volta che l'integrità del prodotto è compromessa o si sospetta che lo sia.

Le specifiche caratteristiche dei diversi *NFC* possono variare profondamente tra di loro. E' buona norma scegliere il *NFC* adatto al setting di pazienti in base agli studi scientifici dei singoli prodotti ed ai relativi outcome desiderati e dimostrati da evidenze scientifiche (es. Riduzione rischio infettivo, riduzione rischio di occlusione, etc.).

### **b. Tappi**

Oltre al dispositivo *NFC*, **che è sempre da preferire**, è bene conoscere le specifiche degli altri dispositivi di chiusura quali i tappi monouso non perforabili: il **tappo non perforabile** è da sostituire ogni volta che si accede alla via; solo in caso di accesso venoso non utilizzato, il tempo di sostituzione è ogni 7 giorni.

### **c. Rubinetti**

I rubinetti vengono connessi direttamente al lume del VAD per consentire la simultanea infusione su un medesimo lume e la somministrazione di boli senza disconnessioni del sistema, ciò significa che l'attenzione sulle compatibilità tra farmaci e liquidi infusi deve essere molto elevata.

Le tre vie del rubinetto dovrebbero essere dotate di un dispositivo *NFC* a pressione neutra invece dei comuni tappi monouso, è indispensabile eseguire un'accurata disinfezione con garza sterile impregnata di clorexidina ad ogni accesso. L'uso dei rubinetti è oramai sconsigliato essendo il rischio infettivo più alto rispetto alle alternative (*NFC*, linea di estensione/sdoppiamento, etc).

---

<sup>11</sup> Richard C. Prielipp, David J. Birnbach; Surgical Site Infections: Anesthesia Professionals Can Help Get Us on a Path to Zero. *ASA Monitor* 2021; 85:44–45 doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASM.0000751564.84804.86>

### 13. Cateteri venosi periferici (PVAD)

#### **Scelta del sito di inserzione del Catetere Venoso Periferico Corto (SPC) (tipo ago-cannula e cannula integrata)**

Nella scelta della sede di inserzione sono da preferire le vene del braccio e dell'avambraccio quali le vene dorsali e ventrali, vene del metacarpo, vena cefalica, vena basilica e vena mediana; le vene della mano possono essere tenute in considerazione solo per la terapia a breve termine (inferiori alle 24 ore) mentre sono da evitare le aree di flessione e le vene della superficie ventrale del polso.

**Nell'adulto è fortemente sconsigliato il posizionamento di accessi vascolari periferici superficiali negli arti inferiori per l'elevato rischio trombo-flebitico, trombotico ed infettivo.**

Ulteriori condizioni da tenere in considerazione e controindicate per l'inserzione di un SPC, sono costituite da:

- dolore alla palpazione
- aree di precedenti stravasi
- arti con linfedema
- cute lesa
- arti sede di radioterapia
- alterazioni osteoarticolari, malformazioni anatomiche
- zone con alterazioni cutanee come dermatiti, cicatrici o processi infiammatori
- 
- procedure pianificate e arti potenzialmente sottoposti ad intervento chirurgico (es. fistola artero-venosa, intervento ortopedico)
- arto superiore affetto da deficit

sensitivo/motorio

Considerare inoltre:

**Il rischio o la presenza di linfedema dell'arto:** considerare di limitare la veni-puntura agli arti superiori controlaterali evitando l'inserzione del SPC negli arti linfedematosi o a rischio di stasi linfatica (ad es. in caso di dissezione chirurgica del cavo ascellare per linfoadenectomia nei pazienti con carcinoma della mammella o radio terapia).

**Se il paziente è in stadio 4/5 di malattia renale cronica la salvaguardia del patrimonio venoso è particolarmente importante nell'eventualità di confezionamento di FAV:** risparmiare per quanto possibile vene superficiali del braccio e dell'avambraccio prediligendo per l'inserimento del CVP il punto più distale partendo dal dorso della mano. **In caso di presenza di fistola per emodialisi,** limitare la veni-puntura per l'inserimento del SPC alle vene del dorso della mano.

#### **a. Metodi per favorire la distensione vascolare**

Nel caso in cui il reperimento di una vena fosse particolarmente complesso, l'utilizzo del solo laccio emostatico potrebbe non essere sufficiente, metodi alternativi per favorire il reperimento

della vena sono rappresentati da:

- associazione del laccio alla gravità facendo inclinare il braccio verso il basso;
- utilizzo alternativo del bracciale per la pressione sanguigna opportunamente gonfiato (non eccessivamente per non ostacolare il circolo arterioso);
- uso del calore con l'applicazione di asciugamani tiepidi sul braccio o l'uso di una borsa di acqua calda rivestita da un telo sottile al fine di favorire la vasodilatazione.

## **b. Scelta del dispositivo**

La scelta del SPC da utilizzare deve tenere conto della durata e della tipologia di terapia da infondere, dell'integrità del patrimonio venoso e delle condizioni del paziente.

Nei pazienti DIVA è importante pianificare l'inserimento dell'accesso vascolare confrontandosi con il TAV locale per limitare tentativi molteplici e infruttuosi di venipuntura per posizionamento del VAD, considerare le indicazioni al posizionamento precoce di cannule periferiche corte integrate oppure di cannule periferiche lunghe (mini Midline).

Indicazioni di carattere generale suggeriscono l'utilizzo del catetere con il diametro esterno più piccolo possibile, in grado di supportare il tipo e la durata dell'infusione in modo da ridurre l'insulto meccanico alle pareti venose e il rischio di complicanze infettive, meccaniche e trombotiche.

In condizioni normali, e per la maggior parte delle terapie infusionali, è possibile utilizzare SPC tra i 20 e i 24 Gauge. Calibri uguali o maggiori, aumentano il rischio di flebite e sono utilizzati in situazioni di urgenza/emergenza, in caso di interventi di chirurgia maggiore, sanguinamento, infusione rapida di alti volumi di liquidi, uso di emoderivati o mezzi di contrasto. In particolari categorie come i pazienti anziani e DIVA il range consueto è tra i 22 e i 24 Gauge. Valutare sempre la lunghezza del catetere e la profondità della vena al fine di evitare stravasi, ricordando che almeno i 2/3 della lunghezza della cannula dovrebbero essere inseriti nel vaso.

Gli aghi metallici dotati di alette sono unicamente utilizzabili per somministrazioni endovenose in dose singola e prelievi ematici, non devono essere mantenuti in sede al termine dell'infusione. E' fortemente consigliato l'utilizzo degli ultrasuoni al fine di valutare i vasi e determinare una puntura unica per l'impianto.

## **c. Catetere venoso periferico lungo (mini-Midline) e Midline**

In caso di vene superficiali non disponibili (pazienti DIVA) o di terapia prevista per una durata maggiore a 7 giorni, è preferibile il posizionamento di mini-Midline (6-15 cm) o di Midline (16-25 cm mono o doppio lume).

I mini Midline e Midline sono cateteri inseriti con tecnica *Seldinger (diretta o accelerata)* su vene profonde del braccio, con approccio ecoguidato ed impianto eseguito da personale specificamente addestrato. L'exit site di questi VAD è al terzo medio del braccio, definito come zona verde di Dawson, evitando l'area di flessione dell'avambraccio ed a distanza congrua dal cavo ascellare, al fine di limitare complicanze meccaniche ed infettive.

Midline e mini Midline sono solitamente cateteri *power injectable*, adatti alle infusioni ad elevata pressione. La caratteristica intrinseca del catetere di *power injectability* a questo fine, deve essere accertato con la verifica della documentazione di impianto disponibile in cartella

clinica.

L'impianto di questo tipo di accesso vascolare, che può essere effettuato *bedside* in asepsi, avviene di norma sotto guida ecografica con protezioni massime di barriera per la tecnica seldinger e standard ANTT per seldinger accelerata.

Le cannule periferiche lunghe (altresì definite mini Midline) ed i Midline sono cateteri venosi periferici, poiché la punta del device non raggiunge il distretto cavale superiore. Possono pertanto essere utilizzati solo per infusioni ad osmolarità inferiore ad 800 mmOsm/L, con pH compreso tra 5 e 9 e prive di potenziale vescicante o flebolesivo.

L'exit site deve essere quotidianamente monitorato e le eventuali variazioni della scala Visual Exit Site (vedi paragrafo 11.1) devono essere riportate in cartella. Il sito di emergenza dei Midline e, in molti casi dei mini Midline, è il medesimo dei PICC, che, di contro, sono cateteri CENTRALI ad inserzione periferica e solitamente riportano sull'hub l'identificativo del dispositivo. È opportuno monitorare anche la circonferenza dell'arto sede del dispositivo, prossimalmente rispetto alla medicazione per rilevare precocemente un aumento nelle dimensioni. In caso di aumento del volume del braccio o di malfunzionamento dell'accesso vascolare, è necessario valutare la presenza di uno stravaso o escludere con un controllo ecografico la presenza di CRT.

È possibile prelevare campioni venosi da questi device, in assenza di laccio emostatico, con aspirazione cauta a pressione negativa moderata previa sospensione dell'eventuale infusione in corso e previa eliminazione dei primi 5-10 ml di sangue aspirato, ma è segnalata una possibile emolisi del campione analizzato pari al 0.69%.<sup>12</sup>

#### **d. - Gestione del dolore da veni-puntura**

In alcune categorie di pazienti adulti, può essere necessario utilizzare trattamenti topici (es. pomate anestetiche) in quanto riducono la sensazione di dolore dovuta all'inserimento della cannula. I pazienti psicologicamente fragili oppure agofobici possono necessitare dell'utilizzo di pomate anestetiche e tecniche di distrazione, rilassamento ed esercizi di respirazione per ridurre il traumatismo legato alla procedura. Per il posizionamento mini-Midline e Midline deve essere utilizzata l'anestesia locale per infiltrazione al fine di prevenire il dolore.

Limitare i tentativi di inserimento di SPC a non più di 2 per operatore. Molteplici tentativi falliti causano dolore e discomfort al paziente, ritardano il trattamento, limitano un futuro accesso vascolare, aumentano i costi, il rischio di complicanze e aumentano il tempo di assistenza infermieristica. Al fallimento della manovra, rivolgersi al TAV locale.

#### **e. – Visual Infusion Phlebitis Score (VIP Score)<sup>13</sup>**

Per il monitoraggio delle complicanze del sito di inserzione del CVP è necessario fare riferimento alla *Visual Infusion Phlebitis Score*, osservando e documentando la comparsa di segni suggestivi di flebite, attuando gli opportuni correttivi rimuovendo il VAD in presenza di uno score pari o superiore a 2. Con uno score pari a 1, c'è un potenziale rischio di flebite e va attivato uno stretto monitoraggio del sito di inserzione.

**Figura 3 - Visual Infusion Phlebitis Score**

Segni e sintomi	Tipo e grado	Interventi
Il sito di inserzione appare integro		<b>0</b> <b>Monitoraggio</b>
Presenza di 1 di questi segni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lieve dolore</li> <li>Lieve arrossamento del sito di inserzione</li> </ul>	<b>1</b> <b>Stretto monitoraggio</b>
Presenza di 2 di questi segni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lieve dolore del sito di inserzione</li> <li>Eritema</li> <li>Gonfiore</li> </ul>	<b>2</b> <b>Rimozione</b>
Sono evidenti TUTTI questi segni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolore lungo il percorso della cannula</li> <li>Eritema</li> <li>Indurimento</li> </ul>	<b>3</b> <b>Rimozione</b>
Questi segni sono TUTTI evidenti ed estesi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolore lungo il percorso della cannula</li> <li>Eritema</li> <li>Indurimento</li> <li>Corda venosa palpabile</li> </ul>	<b>4</b> <b>Rimozione</b>
Questi segni sono TUTTI evidenti ed estesi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolore lungo il percorso della cannula</li> <li>Eritema</li> <li>Indurimento</li> <li>Corda venosa palpabile</li> <li>Febbre</li> </ul>	<b>5</b> <b>Rimozione</b>

<sup>12</sup> Penoyer, D., Bennett, M., Geddie, P. I., Nugent, A., & Volkerson, T. (2021). Evaluation of processes, outcomes, and use of midline peripheral catheters for the purpose of blood collection. *British Journal of Nursing*, 30(2), S24-S32.


<sup>13</sup> Ray-Barruel, G., Polit, D. F., Murfield, J. E., & Rickard, C. M. (2014). Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of evaluation in clinical practice*, 20(2), 191-202.

#### **14. Procedura di posizionamento e medicazione del CVP (tipo ago cannula e cannula periferica integrata)**

##### **OBIETTIVO**

Ridurre il rischio di infezioni correlate alla permanenza dei cateteri venosi periferici, assicurare comfort al paziente, mantenere il dispositivo pervio ed integro.

##### **MATERIALE OCCORRENTE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ guanti non sterili</li> <li>▪ telino monouso non sterile</li> <li>▪ laccio emostatico monouso</li> <li>▪ applicatore monouso e monodose con antisettico (farmaco)</li> <li>▪ catetere venoso periferico</li> <li>▪ dispositivo valvolato <i>NFC</i></li> <li>▪ medicazione trasparente sterile in poliuretano (o garze sterili e cerotto ove previsto)</li> <li>▪ mascherina chirurgica</li> <li>▪ Siringa pre-riempita di soluzione fisiologica sterile</li> <li>▪ Tappino disinfettante</li> </ul> <p>A SECONDA DELL'UTILIZZO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prolunghe, rubinetti, set infusionale</li> <li>▪ Siringa pre-riempita di soluzione fisiologica sterile da 3/5/10 ml per il flushing</li> </ul> <p>OPZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rasoio elettrico clipper con testina monouso sterile se necessaria tricotomia</li> </ul>	
<b>METODO</b>	
<p><b><u>RACCOMANDA ZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente informandolo sulla procedura</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio, adesivi)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro sia agevole per l'operatore</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale contaminato, infetto, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul>
<p><b><u>POSIZIONAMENT O DEL PAZIENTE</u></b></p>	<p>Far assumere al paziente una posizione supina, semi seduta o seduta, assicurando un piano di appoggio stabile e un telo monouso non sterile sotto l'arto prescelto.</p>

<b>POSIZIONAMENTO DEL LACCIO EMOSTATICO</b>	Posizionare il laccio emostatico monouso e identificare una vena con le caratteristiche appropriate all'utilizzo. Identificata la vena, rimuovere il laccio emostatico e indossare un paio di guanti non sterili della propria misura.
---	--

<p><b>TRICOTOMIA</b></p>	<p>Rimuovere, se necessario, i peli in eccesso nel sito di inserimento per una migliore adesione della medicazione, un'azione migliore dell'antisettico e una riduzione del dolore per il paziente al momento della rimozione del cerotto, utilizzando un rasoio elettrico con testina monouso; l'utilizzo delle lamette non è indicato per via delle micro abrasioni che aumentano il rischio di infezione.</p>
<p><b>ANTISEPSI DELLA CUTE</b></p>	<p>Procedere all'antisepsi della cute utilizzando l'applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%. Eseguire una frizione "back and forth" di 30 sec ed attendere altrettanti 30 sec di asciugatura.</p>
<p><b>INSERIMENTO DEL CVP</b></p>	<p><b>Utilizzando la tecnica no Touch</b>, con la mano dominante impugnare il catetere con un angolo di 15-30° rispetto al piano cutaneo, avendo cura di mantenere il bisello rivolto verso l'alto, mentre con la mano non dominante, praticare una leggera trazione della cute. Una volta inserito l'ago, il reflusso di sangue nella parte iniziale del CVP identifica il corretto reperimento del vaso.</p>
<p><b>DIFFERENZE NEL POSIZIONAMENTO TRA AGOCANNULA E CANNULA PERIFERICA INTEGRATA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con catetere <b>ago cannula</b>: appena il sangue refluisce, tenere fermo il mandrino con la mano non dominante e procedere con l'inserimento della cannula all'interno della vena; rimuovere il laccio emostatico e compiere una decisa compressione in corrispondenza della punta del catetere in vena per evitare fuoriuscite di sangue, rimuovere completamente il mandrino e collegare l'hub alla linea infusoriale. Sono ora disponibili cateteri con valvola anti reflusso (<i>blood control technology</i>) che non necessitano, prima della connessione, della compressione manuale a monte del vaso.</li> <li>▪ Con <b>cannula periferica integrata</b> (con alette e prolunga con raccordo ad Y, maggiormente stabile sul piano cutaneo): appena il sangue refluisce avanzare con la cannula nella vena; togliere il laccio emostatico e rimuovere totalmente il mandrino. Il sangue defluirà naturalmente nella prolunga e si fermerà al raggiungimento del sistema occlusivo integrato.</li> </ul>
<p><b>MEDICAZIONE IN PRESENZA DI CUTE FRAGILE</b></p>	<p>La medicazione d'elezione prevede l'utilizzo della pellicola sterile adesiva in poliuretano semipermeabile trasparente, che consente la continua ispezione visiva dell'exit site. La sostituzione è settimanale, mentre in caso di medicazione sporca, bagnata, scollata, la sostituzione è immediata. In caso di sanguinamento o sudorazione profusa, è più appropriato l'utilizzo di garza sterile e cerotto sterile da sostituire ogni 2 giorni o anche prima se si sporca, si stacca o si bagna.</p> <p>In caso di pazienti con tessuto cutaneo fragile e a rischio di lesioni cutanee (<i>skin tear</i>), valutare l'applicazione di un prodotto barriera sterile senza alcool come il dimeticone in confezione monouso e sterile, da <b>lasciare asciugare</b> prima dell'applicazione della medicazione.</p>

<b>ISPEZIONE</b>	L'ispezione dei SPC in uso nelle strutture ospedaliere è da effettuare almeno ogni 4 ore, ogni 1-2 ore per i pazienti sedati o con deficit cognitivi. I controlli devono essere più frequenti se il farmaco presenta valori limite di osmolarità/pH o potenziale lesività per l'endotelio.
------------------	--

<b>SOSTITUZIONE DELLA MEDICAZIONE</b>	Rimuovere la vecchia medicazione muovendosi sul piano cutaneo lentamente, evitando trazioni che possano dislocare il SPC. Dopo aver sostituito i guanti, decontaminare l'area di inserzione usando garze sterili imbibite di antisettico rimuovendo eventuali residui di sangue e/o essudato; lasciare asciugare e applicare la nuova medicazione.
<b>RIMOZIONE DEL CVP</b>	I cateteri venosi periferici vanno rimossi e/o sostituiti solo quando clinicamente indicato per insorgenza di complicanze (flebite, stravaso, dislocazione, occlusione) o per fine uso.
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	Registrare la data del posizionamento del device vascolare e le periodiche osservazioni nella documentazione clinica. Per il monitoraggio delle complicanze del sito di inserzione avvalersi della scheda di registrazione delle medicazioni e della <i>Visual Infusion Phlebitis Score</i> (vedi paragrafo 10.5).

### 15. - Indicazioni per il posizionamento e gestione di Midline e mini-Midline

Il posizionamento di mini-Midline (6-15 cm) e Midline (16 - 25 cm) può essere effettuato *bedside*, in ambulatori chirurgici dedicati da personale infermieristico o medico che ha svolto uno specifico training. La tecnica di inserzione del Midline prevede, talora, in base alla tecnica e al tipo di device, il passaggio del catetere attraverso un introduttore *peel away* di calibro maggiore rispetto al catetere: ciò rende necessaria l'infiltrazione locale di piccole quantità di anestetico locale.


L'impianto è preceduto da un'accurata esplorazione ecografica delle vene del braccio, prevede massime precauzioni di barriera se utilizzata tecnica seldinger o standard ANTT se utilizzata tecnica del seldinger accelerata.

Il catetere viene fissato con un *sutureless* device quasi sempre adesivo, in casi selezionati con sistemi di ancoraggio sottocutaneo (vedi paragrafo 4).

Come indicato in precedenza, il sito di emergenza di un mini-Midline deve essere ispezionato almeno ad ogni cambio turno dal personale infermieristico, quello di un Midline quotidianamente. Se il catetere si presenta parzialmente retratto **non** deve essere reinserito nella vena: rilevare il numero di centimetri di fuoriuscita rispetto al piano cutaneo, avvisare il referente e registrare l'evento nella documentazione clinica.

Al momento della rimozione di questa tipologia di catetere occorre prestare attenzione ai possibili segni clinici di trombosi. Segnalare al referente il sospetto di trombosi che con questi cateteri può coinvolgere vene profonde anche a livello intratoracico (vedi capitolo trombosi). Per medicazione e documentazione vedi sezioni specifiche nel paragrafo 5.

## 16. – Procedura per il mantenimento della pervietà e chiusura dei PVAD (*flushing e lock*)

<b>OBIETTIVO</b>	
Prevenire il malfunzionamento, l'occlusione intraluminale, i precipitati di farmaci e il rischio infettivo	
<p><b><u>RACCOMANDEAZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul>
<b>MATERIALE OCCORRENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ guanti monouso non sterili</li> <li>▪ garze sterili</li> <li>▪ soluzione antisettica appropriata / tappino disinfettante</li> <li>▪ siringa pre-riempita di soluzione fisiologica sterile da 3/5/10 ml per il flushing</li> <li>▪ soluzione fisiologica sterile o soluzioni compatibili</li> <li>▪ mascherina chirurgica</li> </ul>	
<b>METODO</b>	
<b>DISINFEZIONE DEL SITO DI INGRESSO</b>	Se non presente il tappino disinfettante indossare i guanti e disinfettare la porta di accesso del PVAD con le garze sterili imbevute di clorexidina al 2% su base alcolica salvo diverse indicazioni da parte del produttore.

<p><b>VOLUME E TIPO DI SOLUZIONE DA USARE</b></p>	<p>Procedere al flushing utilizzando siringhe pre-riempite da 10 cc e sodio cloruro allo 0.9% o soluzioni compatibili con i farmaci infusi. Ad esempio, in caso di farmaci incompatibili con la soluzione fisiologica, praticare prima il lavaggio con soluzione glucosata al 5% (se idonea per il paziente). Non usare mai la soluzione bidistillata o l'acqua sterile.</p> <p>Il volume della soluzione utilizzata per il flushing deve essere almeno il doppio del volume di fluido contenuto dal PVAD tenuto conto anche delle eventuali prolunghe. Si raccomanda di porre particolare attenzione al flushing effettuato al termine delle infusioni di sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, mezzo di contrasto e altre soluzioni ad alta viscosità al fine di rimuoverle completamente con il lavaggio.</p>
<p><b>TECNICA E TIMING</b></p>	<p>Il lavaggio deve essere eseguito prima e dopo ogni infusione con tecnica pulsante (<i>push/pause</i>). La tecnica pulsante è più efficace rispetto a un lavaggio continuo nel rimuovere i depositi intraluminali come fibrina, coaguli e precipitati di farmaci. Al fine di evitare il reflusso di sangue al momento della disconnessione della siringa dal catetere, utilizzare il dispositivo <i>NFC idoneo</i> e clampare il catetere in base alla tipologia di displacement del NFC.</p> <p>Il volume della soluzione usata per il lock (chiusura del sistema a fine uso) deve essere pari al volume interno del sistema maggiorato del 20%. La letteratura evidenzia l'efficacia della <b>soluzione fisiologica</b> come soluzione da utilizzare per flush e lock dei cateteri a breve-medio-lungo termine al fine di prevenire le occlusioni degli accessi vascolari.</p>
<p><b>DOCUMENTAZIONE</b></p>	<p>Registrare in cartella l'avvenuto flush/lock ed eventuale presenza di resistenza o occlusione tramite la scala CINAS.</p>

## 17. Dispositivi per Accesso Venoso Centrale (CVAD)

Gli accessi venosi centrali sono classificati in CICC, PICC e FICC sulla base della vena incanalata (cervicotoracica/brachiale/femorale, vedi Allegato 3).

Vengono posizionati in asepsi e applicando le massime protezioni di barriera (cuffia e maschera non sterili; telini, camice, guanti e copri sonda sterili) dopo un'attenta valutazione ecografica delle vene candidate all'impianto e delle necessità clinico-terapeutiche del paziente. Nel paziente sveglio la procedura è effettuata in anestesia locale.

I metodi raccomandati per la verifica della corretta posizione della punta di un catetere venoso centrale sono i metodi intra-procedurali (ECG intracavitario), così da aumentare l'accuratezza della manovra e ridurre i costi assistenziali.<sup>14</sup>

L'ECG intracavitario rappresenta una metodica sicura, accurata, con un buon rapporto di costo-efficacia, che può essere attuata senza l'utilizzo di radiazioni ionizzanti. La Fluoroscopia, l'ecocardiografia o metodiche post-procedurali come la radiografia del torace e la TAC sono ulteriori metodiche che possono essere utilizzate per verificare la corretta posizione della punta del catetere e sono considerate tecniche di seconda scelta. Qualunque sia il metodo utilizzato, la documentazione clinica deve riportare la verifica del corretto posizionamento del VAD.

I CVAD possono essere mono lume o multi-lume. In presenza di CVAD percutanei multi-lume è raccomandato assegnare ad ogni lume un uso specifico, identificando la destinazione delle diverse vie infusionali ad es. per la somministrazione dei farmaci, la somministrazione di NPT, i prelievi o il monitoraggio della PVC.

Il mantenimento del catetere venoso in sede, ad esclusione dei Port e dei cateteri tunnellizzati cuffiati (in cui generalmente la cuffia si fissa nel sottocute circa 1 mese dopo l'impianto), prevede l'utilizzo di dispositivi di fissaggio *sutureless*.

Le linee guida raccomandano di non usare punti di sutura per il fissaggio dei cateteri venosi.<sup>12</sup>

Per la scelta dei sistemi di fissaggio *sutureless* e le medicazioni si rimanda ai capitoli 4 e 5.

In casi selezionati il VAD può essere stabilizzato al momento dell'impianto con colla tissutale, che non deve essere in nessun caso rimossa (può essere confusa con un residuo di fibrina).

È fortemente consigliata la chiusura delle *clamp* dei lumi non in uso al fine di prevenire contaminazioni e perdite ematiche in caso di disconnessione involontaria di qualsiasi dispositivo aggiuntivo. Azione non necessaria se impiantato catetere valvolato.

Le linee transitoriamente inutilizzate devono essere adeguatamente lavate utilizzando una siringa da 10 ml e soluzione fisiologica iniettata con tecnica pulsata attraverso l'hub chiuso da NFC, sul

quale può essere posto un port protector. Successivi accessi al lume si otterranno con la rimozione del port protector, qualora presente, o praticando la disinfezione del NFC con soluzione di clorexidina su base alcolica.

La necessità clinica di mantenere in sede un CVAD deve essere quotidianamente rivalutata, rimuovendo il device quando non più strettamente necessari





---

<sup>14</sup> Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. J InfusNurs.2024;47(1Suppl):S1–S224.doi:10.1097/NAN.000000000000053

- **Visual Exit Score (VES)**

Valutare quotidianamente il sito di inserzione del CVAD facendo riferimento alla scala *Visual Exit Site Score* sotto riportata (la VES è una scala di valutazione dell'exit site ed attribuisce un punteggio alle alterazioni della cute come descritto nell'immagine successiva). Documentare in cartella clinica anche in caso di score zero, e in caso di score 1 avvisare il medico referente.


**Figura 4 - Schema di assegnazione dello score al punto di inserzione del CICC (Visual Exit site Score – VES)<sup>15</sup>**

			
<b>Score 0</b>	<b>Score 1</b>	<b>Score 2</b>	<b>Score 3</b>
Cute sana, integra, senza segni di flogosi	Iperemia al punto di uscita del CVC < 1cm <sup>2</sup> con o senza fibrina	Iperemia al punto di uscita del CVC compresa tra 1 e 2 cm <sup>2</sup> con o senza fibrina	Iperemia, secrezioni e/o pus, con o senza fibrina

- **- Cateteri da dialisi**

I pazienti che vengono trattati con terapia dialitica sono generalmente portatori di un catetere venoso bilume posto solitamente in vena giugulare interna o in vena femorale, di calibro 11-12 French e lunghezza variabile da 15 a 24 cm. Tale catetere non deve essere utilizzato per prelievi o terapie infusionali di alcun tipo. Il *lock* dei cateteri da dialisi viene eseguito con eparina a concentrazione variabile o con soluzioni di citrato a concentrazioni inferiori al 5%, talora, su specifiche indicazioni mediche, può essere eseguito il lock con soluzione trombolitica. Prima di eseguire un accesso al catetere deve essere aspirata la soluzione contenuta al suo interno. La medicazione dell'*exit site* viene eseguita dall'infermiere di dialisi: quando si presenta visibilmente sporca o staccata può essere eseguita in reparto facendo riferimento alla procedura di medicazione presente nel successivo paragrafo 11.3. Per la gestione complessiva del VAD per emodialisi/afesi, fare sempre riferimento alle pratiche cliniche riportate nei documenti della propria Azienda dal servizio di Nefrologia o medicina trasfusionale.

- - Procedura di Medicazione del Catetere Venoso Centrale (CICC-FICC-PICC con o senza tunnel)

<b>OBIETTIVO</b>	
Ridurre il rischio di infezioni correlate alla permanenza dei cateteri venosi centrali, assicurare comfort al paziente, mantenere il dispositivo pervio ed integro.	
<b>MATERIALE OCCORRENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ guanti sterili</li> <li>▪ guanti non sterili</li> <li>▪ telino sterile (telino non sterile aggiuntivo nel caso di medicazione di VAD ad accesso femorale)</li> <li>▪ applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%</li> <li>▪ medicazione trasparente sterile in poliuretano o medicazione con garze sterili e cerotto monouso</li> <li>▪ mascherine chirurgiche</li> <li>▪ sutureless device</li> <li>▪ NFC</li> <li>▪ Port protector</li> </ul>	
OPZIONALE	
○ rasoio elettrico clipper con testina monouso sterile se necessaria tricotomia	
<b>METODO</b>	
<p><b><u>RACCOMANDA</u></b> <b><u>ZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale contaminato, infetto, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul>

<b>POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE</b>	Indossare e fare indossare al paziente la mascherina chirurgica per evitare che droplet naturalmente prodotti mentre si parla o si tossisce finiscano sull'exit site. Posizionare il paziente in funzione della manovra: in caso di catetere in succlavia o giugulare o PICC la posizione più appropriata è supina, semi seduta o seduta, con il capo ruotato verso il lato opposto al punto d'inserzione; in caso di catetere in femorale la posizione è supina, con l'arto interessato flessso e leggermente abdotto, coprendo i genitali con un telino non sterile in modo da garantire la privacy e impedire contaminazioni del telino sterile.
------------------------------------	---

<p><b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI LAVORO</b></p>	<p>Predisporre il piano di lavoro con il materiale occorrente allestendo una superficie stabile con il telino sterile, facendovi ricadere sopra tutto il materiale sterile. Evitare che il telino si bagni con l'antisettico perché perderebbe la sua condizione di asepsi. In alternativa il materiale sterile può essere aperto con modalità asettica, in modo che appoggi sul lato impermeabile della confezione. Indipendentemente dalla tecnica scelta per l'allestimento del campo, il piano di appoggio deve essere una superficie pulita e disinfettata. Per questo motivo non possono mai essere usati il piano del letto o i vestiti del paziente ma un carrello/piano appositamente dedicato.</p>
<p><b>RIMOZIONE DELLA MEDICAZIONE</b></p>	<p>-con la mano non dominante stabilizzare il catetere, rimuovendo con la mano dominante la medicazione in situ, con un movimento tangenziale al piano cutaneo senza strappi verticali che comporterebbero la dislocazione del catetere e potenziali escoriazioni alla cute.</p> <p>Rimuovere gli eventuali residui di colla presenti nelle aree periferiche rispetto all'exit site per evitare che diventino aree contaminate e per una migliore adesione della nuova medicazione.</p>
<p><b>ESAMINARE L'EXIT SITE</b></p>	<p>La fase post impianto è caratterizzata dalla gestione dell'accesso vascolare che comprende il monitoraggio del sito di emergenza e la sua medicazione. Tale monitoraggio consiste nella quotidiana ispezione e/o palpazione del punto in cui il catetere fuoriesce dalla cute, controllando eventuali segni di flogosi (perdite di siero, iperemia, edema, ematoma, sanguinamenti) utilizzando la scala VES che consente di attribuire uno score. In caso di score &gt; 1 avvisare il medico responsabile.</p> <p>Si rammenta che la valutazione è quotidiana, sia per accessi vascolari medicati con pellicola sterile adesiva in poliuretano, che per le medicazioni con garza e cerotto monouso (in ogni caso, le pellicole trasparenti rappresentano la prima scelta di medicazione, in caso di medicazione con garze, queste devono essere sostituite con una medicazione semipermeabile trasparente il prima possibile).</p>
<p><b>SOSTITUZIONE DEL DISPOSITIVO DI FISSAGGIO</b></p>	<p>Indossare i guanti previa igiene delle mani usando il gel idroalcolico e procedere a un'accurata antisepsi della cute usando l'applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%.</p> <p>Indipendentemente dal tipo di fissaggio, procedere all'antisepsi dell'exit site a 360°. Se il dispositivo di fissaggio adesivo <i>sutureless</i> deve essere sostituito (va comunque sostituito ogni 7 gg), la rimozione andrà eseguita con movimenti lenti per non incorrere nella dislocazione del catetere venoso. Sulla cute asciutta è possibile applicare il nuovo <i>sutureless</i> e coprire con medicazione sterile.</p> <p>Completare la medicazione applicando la medicazione semipermeabile trasparente, NFC e port-protector.</p>

<b>DOCUMENTAZIONE</b>	Registrare in cartella l'avvenuta medicazione e le eventuali annotazioni sulla presenza/assenza di materiale drenato, iperemia o eventuali minime dislocazioni <b>misurate con il centimetro</b> . Avvisare prontamente il medico se nei cateteri tunnellizzati e cuffiati la cuffia compare nel tratto esterno (mancato ancoraggio).
-----------------------	---

• **- Lavaggio della via e mantenimento della pervietà dei CVAD (flushing e lock)**


Il lavaggio del lume del catetere per il mantenimento della pervietà viene praticato al fine di:

- evitare che il farmaco o la soluzione infusa rimanga a contatto con il catetere rischiando l'occlusione;
- eliminare il farmaco nella porzione di catetere per evitare il contatto con soluzioni e farmaci potenzialmente incompatibili;
- ridurre il rischio di occlusione intraluminale prevenendo la formazione di depositi.

Per verificare la pervietà usare sodio cloruro allo 0,9% e siringhe con calibro pari o superiore ai 10 mL, utilizzando soluzione fisiologica sterile monodose o preferibilmente in siringhe pre-riempite. Non utilizzare mai soluzione bidistillata o acqua per preparazioni iniettabili. Nei cateteri power è possibile utilizzare siringhe di calibro inferiore. È buona regola non forzare il lavaggio se si riscontra resistenza alla manovra o non refluisce il sangue (vedi algoritmo malfunzionamento/occlusioni paragrafo 12.4.1).

• **- Procedura di lavaggio della via e mantenimento della pervietà dei CVC (flushing e lock)**

<b>OBIETTIVO</b>
Prevenire il malfunzionamento, l'occlusione intraluminale, i precipitati di farmaci ed il rischio infettivo
<b>MATERIALE OCCORRENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guanti monouso non sterili</li> <li>▪ Garze sterili</li> <li>▪ Soluzione antisettica appropriata (se non presente port-protector)</li> <li>▪ Siringa pre-riempita da 10ml</li> <li>▪ Mascherina chirurgica</li> </ul>


<b>METODO</b>	
<p><b><u>RACCOMANDAZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllandone integrità e scadenza per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul>
<p><b>POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE</b></p>	<p>Far assumere al paziente una posizione supina, semi seduta o seduta.</p>
<p><b>IGIENE</b></p>	<p>Indossare un paio di guanti non sterili, rimuovere il <i>port protector</i> eliminandolo o disinfettare il NFC del CVAD effettuando una vigorosa frizione con garza sterile impregnata di clorexidina alcolica al 2% per almeno 15'' utilizzando la tecnica asettica no touch.</p>
<p><b>VOLUME E TIPO DI SOLUZIONI DA USARE</b></p>	<p><i>Flushing</i>: utilizzare un volume minimo pari al doppio del volume interno del catetere. A seguito di infusioni di emocomponenti, prelievi ematici, nutrizioni parenterali, mezzo di contrasto, e altre sostanze viscosi i volumi di lavaggio sono maggiori (20ml). Utilizzare destrosio al 5% seguito da sodio cloruro allo 0,9% se la soluzione è incompatibile al sodio cloruro. Non lasciare residui di destrosio nel lume perché favorevoli la crescita di biofilm.</p> <p><i>Lock</i>: procedere al <i>lock</i> chiudendo il sistema con dispositivo valvolato NFC e iniettando la soluzione in volume pari allo spazio morto del catetere più il 20%.</p>

- **- Prelievo ematico da Catetere Venoso Centrale**

Quando possibile, il prelievo ematico venoso, andrebbe sempre eseguito tramite puntura di una vena periferica per evitare alterazione dei campioni e dei risultati e al contempo ridurre il numero di accessi al CVAD per ridurre il rischio infettivo.

Nel caso in cui il patrimonio venoso del paziente o la sua condizione clinica sia tale da costringere l'operatore ad utilizzare l'accesso venoso centrale, devono essere seguiti precisi accorgimenti come descritto di seguito.

• - Procedura per l'esecuzione del prelievo ematico da CVAD

<b>OBIETTIVO</b>	
Implementare una procedura standardizzata per prevenire contaminazioni, errori, emolisi e campioni coagulati nella fase preanalitica	
<b>MATERIALE OCCORRENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guanti monouso non sterili</li> <li>▪ Garze sterili</li> <li>▪ Soluzione antisettica appropriata (se non presente port-protector)</li> <li>▪ Siringa da 10 ml</li> <li>▪ Camicia tipo vacutainer con provette</li> <li>▪ Siringa pre-riempita da 10ml con sodio cloruro al 0,9%</li> <li>▪ Dispositivo valvolato <i>NFC</i></li> <li>▪ Port protector</li> <li>▪ Mascherina con visiera</li> </ul>	
<b>METODO</b>	
<p><b><u>RACCOMANDEAZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul>
<p><b>DISINFEZIONE DEL SITO DI ACCESSO</b></p>	<p>Indossare i guanti, rimuovere il tappo o <i>NFC</i> e, prima di accedere al catetere, rimuovere il port protector o praticare una vigorosa disinfezione per almeno 15'' con una garza sterile imbevuta con clorexidina alcolica al 2%, lasciando asciugare secondo i tempi indicati.</p>

<b>SCELTA DEL LUME</b>	Il prelievo deve essere eseguito preferibilmente sul lume distale dopo aver interrotto, se possibile, le infusioni in corso negli altri lumi onde evitare la diluizione e la contaminazione del campione. Nel caso in cui il lume distale sia utilizzato per NPT, praticare un lavaggio con 20 ml di soluzione fisiologica.
<b>EVITARE L'EMODILUIZIONE</b>	Connettere vacutainer per eseguire lo scarto con l'apposita provetta (5-7 ml).
<b>RIEMPIMENTO DELLE PROVETTE</b>	Collegare il sistema vacutainer al CVAD e riempire la provetta secondo il volume indicato dal produttore: un riempimento non adeguato può causare valori imprecisi a causa del rapporto errato tra sangue ed eventuali additivi.
<b>SEQUENZA DI PRELIEVO</b>	Prelevare i campioni di sangue utilizzando la sequenza corretta per evitare che l'additivo refluisca tra le provette e ottenere risultati attendibili. La sequenza di prelievo è la seguente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ emocolture</li> <li>▪ provette con sodio citrato</li> <li>▪ provette senza additivi o con gel/granuli</li> <li>▪ provette con eparina</li> </ul> provette con EDTA
<b>PERVIETÀ A TERMINE DELLA PROCEDURA</b>	A riempimento ultimato, con lo scopo di miscelare il sangue con gli additivi, agitare delicatamente le provette evitando l'emolisi. Praticare il lavaggio con almeno 20 ml di soluzione fisiologica (2 siringhe preriempita da 10 ml) e procedere al <i>lock</i> chiudendo il sistema con dispositivo valvolato <i>NFC</i> e port protector

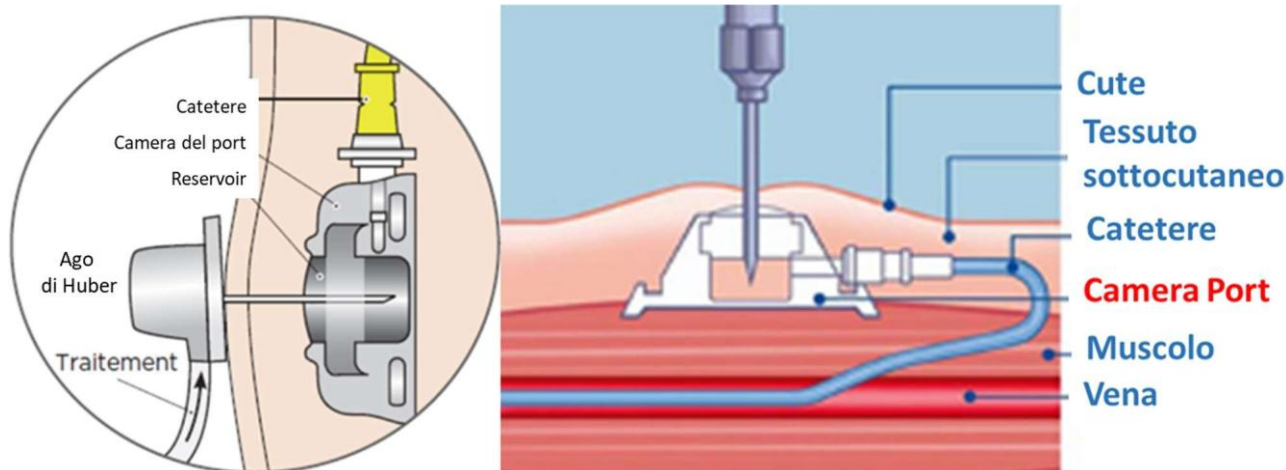
- - **Note sul prelievo per il monitoraggio terapeutico dei farmaci**

Il monitoraggio terapeutico dei farmaci, di norma si richiede per impostare il dosaggio in base ai risultati dei test di anticoagulanti, antibiotici e immunosoppressori.

- Prelevare il campione di sangue da un lume dedicato non utilizzato per la somministrazione del farmaco da monitorare.
- Indicare la sostanza farmacologica da dosare, il giorno di inizio, la dose giornaliera, l'orario dell'ultima dose somministrata.
- Eseguire il prelievo mezz'ora prima della somministrazione.

- - **Procedura per l'accesso al sistema totalmente impiantato PORT**

**Figura 5 – Accesso al PORT**



## OBIETTIVO

Ridurre il rischio di infezioni correlate alla permanenza dell'ago di Huber, assicurare comfort al paziente, mantenere il dispositivo pervio ed integro.


## MATERIALE OCCORRENTE

- guanti sterili
- applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%
- telino sterile
- ago di Huber con set di prolunga provvisto di clamp
- siringa pre-riempita di 10 ml luerlock
- dispositivo valvolato *NFC*
- medicazione trasparente sterile in poliuretano o medicazione con garze sterili e cerotto

### PER LA RIMOZIONE DELL'AGO DI HUBER:

- guanti non sterili
- medicazione garzata sterile


## METODO

<p><b><u>RACCOMANDA ZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale contaminato, infetto, taglienti e assimilabili urbani</li> <li>☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>PREPARAZIONE DELL'ACCESSO</b></p>	<p>Esaminare la zona cutanea sovrastante la camera del port per verificare l'assenza di dolore, tumefazione, eritema, gonfiore, secrezione evitando l'accesso al Port in presenza di segni di flogosi.</p> <p>Se l'ago è già in sede, verificarne il corretto posizionamento e la pervietà mediante aspirazione e lavaggio con 10 ml di soluzione fisiologica sterile valutandone la corretta funzionalità.</p>
<p><b>PREPARAZIONE DEL MATERIALE</b></p>	<p>Aprire completamente e con modalità asettica la confezione contenente l'ago di Huber in modo che appoggino sul lato impermeabile della confezione.</p> <p>Aprire la siringa da 10 ml di soluzione fisiologica ed aspirarne il contenuto in una siringa da 10 ml, riempiendo completamente il set di prolunga dell'ago di Huber.</p> <p>Aprire il disinfettante e imbibire i batuffoli sterili che serviranno per praticare l'antisepsi.</p>
<p><b>ANTISEPSI DELLA CUTE</b></p>	<p>Frizionare le mani con gel idroalcolico e indossare i guanti sterili procedendo a un'accurata antisepsi della cute sovrastante il dispositivo con applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%.</p>

<p><b>SCELTA DELL'AGO</b></p>	<p>Al fine di ridurre il rischio di dislocazione, utilizzare un ago di Huber con lunghezza adeguata in modo che la punta dell'ago tocchi il fondo della camera di titanio mentre la parte esterna (le alette) appoggino sul piano cutaneo dove verranno fissate. Utilizzare un ago di Huber di calibro mediamente compreso tra i 22 e i 20 Gauge (specifiche della scheda tecnica del device).</p>
<p><b>INSERIMENTO DELL'AGO</b></p>	<p>Immobilizzare la camera del Port.</p> <p>Con la mano dominante, inserire l'ago pungendo la cute al centro del dispositivo mantenendo un'angolazione di 90° fino a toccare il fondo della camera. Aspirare una piccola quantità di sangue e lavare il sistema con soluzione fisiologica chiedendo al paziente se avverte sensazione di prurito o bruciore. Procedere quindi a chiudere il sistema con il dispositivo valvolato <i>NFC</i>. Care Bundle per l'inserimento in Allegato 4.</p>
<p><b>MEDICAZIONE</b></p>	<p>La medicazione usata per fissare l'ago di Huber è la pellicola sterile trasparente semipermeabile da sostituire ogni 7 giorni; se necessario utilizzare garza e cerotto la medicazione andrà sostituita ogni 2 giorni.</p> <p>Se le garze vengono usate sotto alla pellicola sterile trasparente semipermeabile con il solo scopo di proteggere la cute dal decubito delle alette, e non oscurano il sito di ingresso dell'ago, la medicazione può restare in sede fino a 7 giorni.</p>
<p><b>TEMPI DI SOSTITUZIONE</b></p>	<p>In caso di infusione continua, l'ago di Huber deve essere sostituito ogni 7 giorni a causa del rischio di decubito cutaneo indotto dall'ago avendo cura di non riposizionarlo nel precedente foro.</p>
<p><b>RIMOZIONE DELL'AGO DI HUBER</b></p>	<p>Per la rimozione dell'ago di Huber il paziente deve essere seduto o preferibilmente disteso utilizzando un paio di guanti monouso.</p> <p>Assicurarsi che prima della rimozione sia stato effettuato un lavaggio a pressione positiva, nel dubbio ripetere l'operazione di flush e lock.</p> <p>Mantenendo fermo il Port con due dita della mano non dominante e, con la mano dominante, applicare una trazione dell'ago in perpendicolare a 90°.</p> <p>Applicare una piccola medicazione garzata sterile da lasciare in situ per poche ore.</p>
<p><b>MANTENIMENTO DELLA PERVIETA' DEL PORT</b></p>	<p>Sulla base dei dati disponibili, la pervietà in caso di dispositivo non utilizzato viene mantenuta utilizzando 10 ml di soluzione fisiologica e <b>lavaggio pulsato con pressione positiva</b> da rinnovare ogni 4 settimane (quando non utilizzato). In presenza di problemi logistici, l'intervallo di lavaggio può essere prolungato fino a 12 settimane.</p>

<b>REGISTRARE</b>	<p>Registrare nella documentazione clinica le dimensioni dell'ago sia relativamente ai Gauge che alla lunghezza dell'ago, la data di posizionamento, la data prevista per la sostituzione, eventuali informazioni riguardanti le caratteristiche proprie del Port (più o meno profondo, presenza di uno strato adiposo importante nel sottocute, inclinazioni, eccetera).</p> <p>Alla dimissione del paziente riportare nella lettera di dimissione infermieristica, la data dell'ultima pervietà praticata e la data per il rinnovo, annotando eventuali caratteristiche di rilievo da trasmettere ai successivi utilizzatori (assistenza domiciliare, altre strutture ospedaliere).</p>
-------------------	---

### 15 - Procedura per la rimozione del Catetere Venoso Centrale (CICC PICC e FICC) e Midline

<b>OBIETTIVO</b>	
Ridurre il rischio di infezioni e di complicanze correlate alla permanenza degli accessi vascolari, eseguire correttamente la procedura di rimozione del catetere, assicurare comfort al paziente	
<b>MATERIALE OCCORRENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ guanti monouso non sterili</li> <li>▪ guanti</li> <li>▪ applicatore monouso, monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%</li> <li>▪ medicazione garzata sterile</li> <li>▪ telino sterile (telino non sterile aggiuntivo in caso di catetere venoso femorale)</li> <li>▪ maschera con visiera</li> </ul>	
<b>METODO</b>	
<p><b><u>RACCOMANDEAZIONI</u></b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza</li> <li>☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo</li> <li>☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione</li> <li>☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio)</li> <li>☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica</li> <li>☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche</li> <li>☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente,</li> </ul>

	<p>distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura</p>
<b>PROCEDURA</b>	<p>Informare il paziente della manovra che si deve eseguire e indossare la maschera con visiera. <b>Sospendere tutte le infusioni e chiudere le clamp o i rubinetti.</b></p>
<b>POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE</b>	<p>Posizionare il paziente in funzione della manovra: in caso di catetere in succlavia o in giugulare, la posizione più appropriata è supina o in lieve posizione di Trendelenburg, con il capo ruotato verso il lato opposto al punto d'inserzione. Con catetere in femorale, la posizione è supina coprendo i genitali con un telino non sterile in modo da garantire la privacy e impedire contaminazioni del catetere da liquidi biologici.</p>
<b>PREPARAZIONE DEL CAMPO DI LAVORO</b>	<p>Predisporre il piano di lavoro con il materiale occorrente allestendo una superficie stabile con il telino sterile, facendovi ricadere sopra tutto il materiale. In alternativa il materiale sterile può essere aperto con modalità asettica, in modo che appoggi sul lato impermeabile della confezione che funge da piano d'appoggio.</p>
<b>RIMOZIONE DELLA MEDICAZIONE</b>	<p>Igienizzare le mani e indossare i guanti non sterili. Con la mano non dominante stabilizzare il catetere, rimuovendo con la mano dominante la medicazione in situ, con un movimento tangenziale al piano cutaneo senza strappi verticali, per evitare la formazione di skin tear. Smaltire medicazione e guanti effettuando nuovamente l'igiene delle mani.</p>
<b>PRATICARE L'ANTISEPSI</b>	<p>Indossare i guanti sterili previa igiene delle mani usando il gel idroalcolico, rimuovere il <i>sutureless</i> adesivo e procedere ad un'accurata antisepsi della cute rimuovendo anche gli eventuali residui di colla, o coaguli di sangue lasciando asciugare l'antisettico secondo i tempi prestabiliti.</p> <p>Nel caso in cui il dispositivo di fissaggio fosse il SecurAcath® seguire le indicazioni riportate nel Care Bundle in Allegato 2.</p>

<p><b>RIMOZIONE DEL DISPOSITIVO</b></p>	<p><u>Per il CICC</u>, per evitare il rischio di embolia gassosa (vedi paragrafo 12.7.1): sfilare il catetere invitando il paziente ad effettuare la manovra di Valsalva (espirazione forzata a glottide chiusa). Se il paziente non è in grado di effettuarla, rimuovere il CVC in fase espiratoria. A seguito della manovra il paziente dovrà rimanere in posizione piana o reclinata, per almeno 30 minuti.</p> <p><u>Per il PICC e MIDLINE</u> non c'è rischio di embolia gassosa: sfilare lentamente il catetere dal tramite cutaneo, fino a rimozione completa. In presenza di resistenza alla rimozione non esercitare trazioni forzate e interrompere la manovra e informare il medico.</p> <p><u>CATETERI TUNNELLIZZATI (senza cuffia)</u>: la rimozione è in carico al TAV locale. <u>CATETERI TUNNELLIZZATI (con cuffia)</u>: la rimozione è chirurgica (in carico al TAV locale).</p>
<p><b>EMOSTASI E MEDICAZIONE</b></p>	<p><b>Tamponare il foro di uscita</b> del catetere con applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70%, facendo una leggera pressione sino a quando termina la fuoriuscita del sangue.</p> <p>L'eventuale sanguinamento, in genere minimo, proveniente dall'exit site, può essere trattato con una lieve compressione attiva per un paio di minuti. Apporre garza sterile e cerotto monoso.</p>
<p><b>DOCUMENTAZIONE</b></p>	<p>Registrare nella cartella clinica la rimozione del catetere, annotando la presenza o meno di sanguinamento, e l'integrità del dispositivo rimosso.</p>
<p><b>MEDICAZIONE</b></p>	<p>Dopo la rimozione dei cateteri tunnellizzati o totalmente impiantati, mantenere asciutta la ferita monitorando la guarigione e provvedendo all'eventuale rimozione dei punti nei tempi indicati ove non sia stata apposta colla tissutale.</p>



**N.B.** La rimozione di CICC e cateteri da aferesi posti nel distretto cervico toracico è una manovra ad elevato rischio di embolia gassosa, **complicanza potenzialmente fatale**. Per la sua prevenzione, porre il paziente in decubito supino o in posizione di Trendeleburg, se non controindicato. Invitare il paziente ad eseguire una manovra di Valsalva se possibile, in caso contrario rimuovere il catetere con trazione gentile in fase espiratoria ed applicare una ferma pressione sul sito di rimozione per almeno 5 minuti con garza sterile, quindi applicare una medicazione ocludente e invitare il paziente a mantenere il decubito supino per almeno 30 minuti. La medicazione dovrà rimanere in sede per le 24 ore successive. La rimozione del device e la sua integrità dovranno essere segnalate nella documentazione clinica. **In caso si riscontri resistenza alla rimozione sospendere la procedura mantenendo la compressione manuale ed applicare una medicazione ocludente. Avvisare immediatamente il medico di guardia.**

- **Esame colturale della punta**

L'esame colturale della punta NON deve essere eseguito di routine a fine uso del VAD.

Poiché l'esame colturale della punta richiede necessariamente il sacrificio del device, è opportuno procedere con la rimozione del dispositivo solo in casi selezionati e in presenza di segni e sintomi di sepsi grave in quanto, le linee guida internazionali<sup>1,16</sup> indicano che è possibile arrivare a diagnosi certa di CRBSI utilizzando il metodo delle colture appaiate (DTP), senza rimozione del catetere.

È invece sempre indicato eseguire le emocolture, come da procedure definite negli specifici ambiti, prelevando i campioni da TUTTI i lumi del device centrale e da via periferica nel medesimo momento, con specifica richiesta al laboratorio di microbiologia in modo che possa essere definito il DTP.

In caso di confermata sepsi catetere relata, sarà scelta del clinico il procedere con la rimozione del catetere o scegliere strategie antibiotiche mirate al salvataggio del device sulla base del microorganismo isolato e dell'antibiogramma, procedendo in casi selezionati con la prescrizione di lock antibiotico/antibatterico o alla rimozione unitamente alla terapia sistemica

Per la eventuale esecuzione dell'esame colturale della punta del CVAD, applicare la precedente procedura relativa alla rimozione del CVAD, ponendo massima attenzione alla antisepsi cutanea; quindi, procedere tagliando con forbici sterili e tecnica no touch la punta del catetere (almeno 5 centimetri), facendola cadere nel contenitore sterile per la coltura. Durante la manovra agire con cautela per evitare contaminazioni e di conseguenza falsi positivi. Nel caso non sia possibile inviare entro 1 ora il campione, conservarlo in frigo con l'aggiunta di 5 ml di soluzione fisiologica. E' da tener presente che la coltura della punta del catetere avrà una accuratezza diagnostica molto minore rispetto alla diagnosi mediante DTP, ed il risultato potrà essere interpretato soltanto se simultaneamente alla coltura della punta verrà eseguita una emocoltura periferica.

---

<sup>16</sup> Chaves F, Garnacho-Montero J, Del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M, Domínguez MÁ, Esteban J, Fernández- Hidalgo N, Fernández Sampedro M, Fortún J, Guembe M, Lorente L, Paño JR, Ramírez P, Salavert M, Sánchez M, Vallés

J. Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). Med Intensiva (Engl Ed). 2018 Jan-Feb;42(1):5-36.

## 18. Complicanze

Le complicanze che possono insorgere nei pazienti portatori di VAD aumentano significativamente la durata della degenza e i costi sanitari e incidono negativamente sulla qualità della vita della persona. Il rischio di complicanze può essere ridotto con una migliore formazione e l'applicazione meticolosa delle raccomandazioni di buona pratica unitamente alla consapevolezza della corretta presa in carico degli assistiti.

Le principali complicanze che si possono sviluppare durante la gestione dei VAD sono:

- Danni cutanei;
- Flebiti;
- Infezioni;
- Occlusioni;
- Trombosi venosa profonda;
- Malposizionamenti;
- Rottura del VAD;
- Embolia;
- Complicanze correlate alla rimozione del PICC.

Raramente, si possono sviluppare lesioni a carico del sistema nervoso che si possono determinare in fase di impianto, per puntura diretta dei nervi o durante la permanenza del VAD per compressione degli stessi da parte di raccolte di sangue dovute ad infiltrazioni o ematomi.

### • – **Danni cutanei associati all'uso di accessi vascolari**

Le principali lesioni cutanee associate all'uso di un dispositivo vascolare, sono spesso dovute all'adesivo di fissaggio, ma possono essere correlate anche al tipo di antisettico e alla situazione clinica del paziente. I danni cutanei comportano una perdita dell'integrità della cute, che può essere circoscritta agli strati superficiali ma che, potenzialmente, può evolvere verso il coinvolgimento degli strati profondi (ad es. con pazienti cachettici, pazienti affetti da sarcopenia severa).


I danni cutanei associati a umidità, dermatiti da contatto e correlate all'adesivo sono frequentemente riportate in letteratura anche se i dati di prevalenza e incidenza sono scarsi. I dati disponibili evidenziano una prevalenza di danni cutanei per tutte le cause che va dal 3,4% al 25,0%; i tassi più alti riguardano pazienti di età tra i 65 e i 74 anni con una prevalenza media del 20,9%. I potenziali fattori di rischio per il danno cutaneo includono l'età, il numero e il tipo di comorbilità, le situazioni di ipersensibilità/fragilità cutanea, l'irritazione meccanica del sito di inserzione durante le procedure di medicazione.

Molte lesioni possono essere inquadrate come MARSII (*Medical Adhesive Related Skin Injury*): eritema e/o altra manifestazione cutanea anomala persistente dopo 30 minuti dall'applicazione-rimozione della medicazione.

I danni cutanei associati all'uso di accessi vascolari possono essere suddivisi in diverse tipologie:

- **Infezione dell'exit site** - caratterizzata da arrossamento, gonfiore e/o dolorabilità entro 2 cm dal sito di uscita del VAD, può essere associata ad altri segni e sintomi di infezione, come febbre o drenaggio purulento.
- **Lacerazioni cutanee (*skin tears*)** - caratterizzate dalla rimozione di 1 o più strati della cute che si verificano in seguito alla forza meccanica che rende la rimozione di cerotti e/o delle medicazioni traumatica per la cute. Queste lesioni sono spesso superficiali e di forma irregolare; la superficie cutanea può apparire lucida o umida, scura o rossa, con notevole dolore in caso di esposizione delle terminazioni nervose. Può inoltre presentare lesioni aperte con eritema e vesciche.
- **Vesciche** - causate da forze tangenziali e secondarie alla distensione della cute sotto un cerotto o una medicazione non flessibile. Si formano per l'applicazione errata del cerotto o della medicazione o quando viene coinvolta un'articolazione i cui movimenti vengono limitati dalla medicazione/copertura di fissaggio.
- **Dermatiti irritative da contatto** – causate da una reazione non allergica a irritanti chimici; l'area interessata è ben definita e corrisponde alla zona di esposizione all'agente irritante. La cute può essere arrossata, edematosa e possono essere presenti vescicole.
- **Dermatiti allergiche da contatto** – corrispondono alla risposta immunologica cellulo-mediata ad un componente di un prodotto applicato sulla cute. La cute si presenta eritematosa, pruriginosa e con vescicole. Gli irritanti/allergeni possono essere i componenti della soluzione antisettica utilizzata, della soluzione barriera cutanea o della medicazione.

- **Prevenzione dei danni cutanei**

<b>OBIETTIVO</b>	
Conoscere gli interventi preventivi da attuare per evitare la perdita di integrità cutanea e i danni cutanei	
 <p><b>DA FARE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitare l'inserimento di un VAD in un'area di cute danneggiata.</li> <li>▪ Assicurarsi che ogni residuo di adesivo venga rimosso prima dell'antisepsi cutanea.</li> <li>▪ Lasciare asciugare gli agenti antisettici utilizzati prima di applicare le medicazioni.</li> <li>▪ Utilizzare prodotti barriera a base di silicone, sterili, monouso, compatibili con la soluzione antisettica utilizzata per ridurre il rischio di lesioni cutanee legate all'adesivo.</li> <li>▪ Prevenire il rischio di lesioni da decubito del dispositivo in pazienti con cute fragile.</li> <li>▪ Cambiare la medicazione se sporca o non integra e ai primi segni/sintomi di danno cutaneo.</li> </ul>

- Posizionare una piccola garza/idrocolloide sotto il sistema di ancoraggio sottocutaneo.
- Considerare l'uso di un prodotto sterile per la rimozione degli adesivi al fine di ridurre al minimo il disagio e i danni alla cute associati alla loro rimozione.
- Seguire le istruzioni del produttore prima di utilizzare le medicazioni anche al fine di valutarne la compatibilità con gli antisettici utilizzati.
- Prima dell'uso verificare la presenza di allergie note o sospette, ipersensibilità alla medicazione e/o agli agenti antisettici, episodi di dermatite da contatto, compreso il tipo di agente ed eventuale prodotto barriera precedentemente utilizzati. Considerare l'esecuzione di test allergologici in caso di sospetta allergia.
- Valutare la cute per riconoscere segni e sintomi di danno cutaneo; in caso di danno determinare il tipo e la gravità fornendo una descrizione in relazione a: colore, forma, dimensioni e profondità, distribuzione o estensione della lesione cutanea, presenza o meno di essudato, tipo di lesione (es. papula, vescicola, pustola).
- Escludere la presenza di infiltrazioni, stravasi, tromboflebite e condizioni della cute legate a condizioni quali eczema, impetigine, cellulite, erisipela e trattarle di conseguenza.
- Valutare i segni di infezione localizzata o sistemica, compresa l'infezione fungina.
- Valutare se il danno può essere dovuto ai prodotti utilizzati per la medicazione o alla tecnica di medicazione (ad es. strofinamento eccessivo o rimozione traumatica della medicazione precedente).
- Per le lacerazioni cutanee (*skin tears*), se è presente un lembo cutaneo, riallineare il più possibile i bordi del lembo cutaneo sulla ferita prima dell'applicazione della medicazione. In questo caso, evitare l'uso di film semipermeabili trasparenti, strisce adesive e medicazioni in idrocolloide al fine di evitare lo stripping epidermico. Se non è possibile riallineare il lembo, applicare una medicazione assorbente con interfaccia di silicone, (o alginati in caso di sanguinamento, al fine di utilizzare le loro proprietà emostatiche), assicurandosi che la medicazione sia fissata su un'area sana della cute.
- Promuovere il comfort del paziente e valutare il dolore utilizzando la scala in uso.
- Considerare l'uso topico/sistemico di un antinfiammatorio, antipruriginoso, antistaminico e/o analgesico e impacchi freddi applicati sopra la medicazione.
- Valutare regolarmente il sito con integrità cutanea compromessa e monitorare segni e sintomi di ulteriori danni cutanei (anche con una documentazione iconografica tramite foto).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chiedere il parere di un esperto in Wound Care se non si evidenziano miglioramenti della lesione entro 7 giorni.</li> </ul> <p>Al fine di favorire la cicatrizzazione, mantenere una corretta alimentazione e idratazione.</p>
<b>DA NON FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non identificare come reazione allergica una dermatite senza che questa non sia stata confermata da appositi screening</li> <li>▪ Non sottovalutare fattori di rischio come frequenti cambi di medicazione, tecnica di applicazione o rimozione impropria</li> <li>▪ Evitare di applicare troppa tensione durante l'applicazione della medicazione e/o del cerotto di fissaggio</li> <li>▪ Evitare di applicare la medicazione sulla cute bagnata o umida</li> <li>▪ Evitare l'uso eccessivo di adesivi o la sovrapposizione di medicazioni (alterata traspirabilità).</li> <li>▪ Evitare di eseguire una rimozione della medicazione rapida e/o verticale</li> <li>▪ Evitare di associare diversi antisettici (ad es. clorexidina e medicazione all'argento).</li> </ul>

### • La flebite

La flebite è una infiammazione di un vaso venoso che può avere un'origine meccanica, chimica o settica. La flebite meccanica si verifica quando il movimento di un corpo estraneo (cannula) all'interno di una vena provoca attrito e successiva infiammazione venosa, mentre la flebite chimica è causata da un farmaco o da una infusione che viene somministrata attraverso la cannula. Fattori come il pH e l'osmolarità delle sostanze infuse possono avere un effetto significativo sull'incidenza delle flebiti. Per le flebiti settiche vedi paragrafo 12.3.

I principali segni clinici che identificano la presenza di flebite sono la presenza di: arrossamento/eritema, dolore e dolorabilità dell'area, gonfiore, calore, indurimento, edema, non collabilità del vaso alla digitopressione, secrezioni purulente. Al fine di identificare correttamente il grado della flebite, utilizzare la *VIP Score* (paragrafo 10.5).

Sono riconosciuti fattori di rischio per la comparsa di flebite: un maggiore tempo di permanenza del VAD, l'infusione di antibiotici, il sesso femminile, l'inserimento nell'avambraccio, la concomitante presenza di malattie infettive e l'uso di cateteri in Teflon.


La **flebite chimica** è correlata a:

- soluzione con pH estremo (min di 5 e maggiore di 9) o osmolarità elevata (vedi Allegato 5);
- alcuni farmaci (in relazione a dosaggio e durata di infusione) come cloruro di potassio, amiodarone, alcuni antibiotici (vedi Allegato 6);

La **flebite meccanica** è correlata all'irritazione della parete venosa, che può derivare da:

- VAD di diametro esterno troppo grande rispetto al vaso;

- posizione della punta;
  - stabilizzazione inadeguata del VAD;
  - trauma della vena durante l'inserimento;
  - materiale e biocompatibilità del VAD, es. cateteri in Teflon.
  - Impianto del catetere in zone di flessione
- **Prevenzione/gestione delle flebiti**

<b>OBIETTIVO</b>	
Riconoscere i principali fattori di rischio per le flebiti per attuare i correttivi preventivi più appropriati	
 <p><b>DA FARE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scelta ragionata dell'accesso vascolare in base al tipo di terapia e ai tempi di permanenza.</li> <li>▪ Valutare regolarmente, in base alla tipologia di pazienti, al tipo di terapia e ai fattori di rischio, i siti di inserzione dei SPC, dei cateteri Midline e dei PICC per identificare precocemente segni e sintomi di flebite utilizzando la <i>VIP Score</i>.</li> <li>▪ Istruire il paziente a riferire eventuale comparsa di dolore nel sito di accesso del VAD.</li> <li>▪ Registrare nella documentazione clinica non solo la presenza ma anche l'assenza di segni di flebite.</li> <li>▪ Utilizzare un SPC da 20 a 24 Gauge per la maggior parte delle terapie infusionali scegliendo il diametro del SPC minore per tipologia di terapia da somministrare.</li> <li>▪ Aumentare la sorveglianza del sito di inserzione del VAD durante la somministrazione di infusioni intermittenti, irritanti e/o vescicanti al fine di prevenire il rischio di flebite o stravasamento.</li> <li>▪ Fissare il VAD evitando il posizionamento nelle aree di flessione e articolazione.</li> </ul>
<p><b>DA NON FARE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non utilizzare di routine i cateteri periferici di calibro superiore a 20 Gauge a causa della maggiore probabilità di causare flebiti.</li> <li>▪ Non utilizzare di routine i cateteri periferici per il prelievo di campioni ematici per il rischio di: emolisi del campione, contaminazione/diluizione del campione con le soluzioni e i farmaci infusi, traumatismo locale da movimento eccessivo del VAD (ad es. flebite, infiltrazione) e dislocazione del SPC.</li> </ul>

## GESTIONE/TRATTAMENTO

Se è presente una flebite, determinarne la possibile eziologia è prioritario, individuando se è di origine chimica o meccanica.

In caso di **flebite chimica**:

- valutare la terapia infusionale e la necessità di applicare un diverso accesso vascolare;
- verificare se è possibile utilizzare altre vie di somministrazione (ad es. orale);
- verificare se è possibile ridurre la velocità di infusione o diluire ulteriormente la soluzione infusa.

In caso di **flebite meccanica transitoria** correlata all'inserimento del VAD:

- stabilizzare il catetere
- sollevare l'arto posizionandolo in scarico
- monitorare per 24 ore

Se i segni e i sintomi persistono, rimuovere il catetere venoso (tipo agocannula) come indicato dalla *VIP Score*. In presenza di cateteri venosi più avanzati tipo Midline e mini-Midline, la rimozione del dispositivo va valutata con eventuale coinvolgimento del TAV in base alla gravità della flebite, alla disponibilità di nuovi accessi venosi, e alla possibile compresenza di complicanze trombotiche.

### • **Complicanze infettive**

Le complicanze infettive possono interessare sia pazienti con catetere venoso centrale che periferico, sviluppandosi a livello locale o sistemico.

Le infezioni associate a VAD possono instaurarsi per:

- migrazione dei microrganismi lungo il tratto esterno del VAD, sia in fase di inserzione, sia durante la permanenza del VAD;
- contaminazione dell'hub del VAD o del suo lume interno, che può verificarsi durante la manipolazione della linea o durante le infusioni;
- migrazione di microrganismi che giungono al VAD per mezzo del torrente ematico, provenendo da focolai infettivi endogeni;
- infusione di liquidi contaminati.

Per questi motivi l'approccio al catetere venoso, **sia esso centrale o periferico**, deve avvenire **sempre in asepsi** (vedi Care Bundle nell'Allegato 7).

Segni clinici di infezione locale possono essere associati a febbre e comprendono:

- arrossamento, edema, secrezione siero-purulenta dall'exit site;
- dolore, arrossamento, indurimento della zona sovrastante il tunnel con possibile essudato infetto nel punto di emergenza del VAD (nei cateteri tunnellizzati);
- dolore, indurimento, arrossamento e tumefazione della cute sovrastante la camera e/o il tunnel e presenza di essudato purulento con possibile drenaggio spontaneo della raccolta mediante fistolizzazione della cute (nei *port*).

Le complicanze sistemiche più gravi sono le **infezioni sistemiche**, indicate in letteratura come *Catheter Related Bloodstream Infection* (CRBSI) o *Catheter Associated Bloodstream Infection* (CABS).

Si parla di **CRBSI** quando la sorgente del focolaio infettivo è il VAD stesso: in questa situazione il patogeno isolato nel sangue è il medesimo di quello isolato dal VAD.

Si parla invece di batteriemia associata al VAD (**CABS**) quando non è possibile documentare con certezza questa correlazione ovvero quando non si riesce a isolare il medesimo patogeno ma il VAD resta l'unico focolaio plausibile.

Le CRBSI, associate all'impianto e alla gestione dei CVC, sono tra le complicanze correlate all'assistenza potenzialmente più pericolose.

Per una corretta diagnosi di infezione VAD correlata è indispensabile integrare la clinica dell'infezione (valutando segni e sintomi come febbre, ipotensione, arrossamento cutaneo, secrezioni etc.) con i dati microbiologici e laboratoristici.

Il gold standard diagnostico in questo caso è rappresentato dalle emocolture eseguite in modo simultaneo sia da vena periferica che da catetere centrale come da specifiche procedure aziendali. La corretta esecuzione delle emocolture e l'invio dei prelievi in microbiologia secondo i tempi e le modalità di richiesta raccomandati risultano essere di fondamentale importanza per evitare inutili rimozioni del dispositivo ed errori diagnostici.

- **Prevenzione delle complicanze infettive**

<b>OBIETTIVO</b>
Prevenire e riconoscere le complicanze settiche legate alla permanenza del catetere venoso centrale e periferico

<p><b>DA FARE</b></p>	<p><b>Nella gestione del CVAD l'applicazione della tecnica asettica prevede:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'effettuazione del cambio delle medicazioni utilizzando rigorose tecniche asettiche;</li> <li>▪ la preparazione del campo su un piano di appoggio pulito e disinfettato;</li> <li>▪ la corretta igiene delle mani per tecnica e momenti;</li> <li>▪ utilizzare tecniche asettiche nella gestione delle linee infusive, disinfettare l'hub o il NFC con clorexidina alcolica al 2% se compatibile con il VAD (si ricorda di verificare sempre la compatibilità), i port protector rimossi vanno sostituiti.</li> <li>▪ l'utilizzo della tecnica asettica no touch per l'approccio all'exit site;</li> <li>▪ l'utilizzo di applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70% (salvo controindicazioni);</li> <li>▪ l'utilizzo di medicazioni semimpermeabile sterili;</li> <li>▪ l'utilizzo di guanti sterili nel posizionamento dell'ago di Huber.</li> </ul> <p><b>Per i PVAD l'applicazione della tecnica asettica prevede:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo un applicatore monouso e monodose di clorexidina al 2% in IPA 70% rispettando i tempi di contatto e asciugatura prima di inserire la cannula (salvo controindicazioni);</li> <li>▪ l'utilizzo della tecnica no touch in fase di posizionamento (se questa non fosse applicabile, utilizzare guanti sterili);</li> <li>▪ l'applicazione di una medicazione sterile sull'exit site.</li> </ul> <p><u>I PVAD e CVAD posizionati in particolari condizioni di urgenza, durante le quali non si è certi dello scrupoloso rispetto dell'asepsi, dovrebbero essere sostituiti alla stabilizzazione del paziente o comunque entro 48 ore.</u></p> <p><b>È fondamentale approcciare qualsiasi VAD in maniera asettica avendo cura di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sostituire i set infusionali in modo asettico;</li> <li>▪ prima di accedere alla via infusiva (ad esempio, per connettere un nuovo deflussore o per fare un bolo) disinfettare strofinando l'hub o il NFC con clorexidina in soluzione alcolica gestendo in modo asettico l'accesso alla via infusiva. Se presente rimuovere solo il port protector. I <i>port protector</i> una volta rimossi dal NFC vanno sostituiti e non riposizionati.</li> </ul>
-----------------------	--

<b>DA NON FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare creme antibiotiche sull'exit site.</li> <li>▪ La sostituzione di routine di dispositivi per accesso venoso centrale allo scopo di prevenire le infezioni, così come la sostituzione su guida in caso di batteriemia VAD correlata, non è indicata.</li> <li>▪ La profilassi antibiotica non previene le batteriemie associate al catetere.</li> </ul>
----------------------------	---

### • **Le occlusioni degli accessi vascolari**

Le occlusioni dei VAD possono essere complete, impedendo sia l'aspirazione che l'infusione, o parziali, consentendo l'infusione, talora con maggiore resistenza, ma non l'aspirazione. I PVAD malfunzionanti per sospetta occlusione vanno rimossi, dopo avere escluso inginocchiamenti o malfunzionamenti della linea infusiva.

Un particolare tipo di **occlusione parziale** è definita come *PERSISTENT WITHDRAWAL OCCLUSION* (PWO), che si verifica più frequentemente nei cateteri a media e lunga permanenza, può essere dovuta a:

- Azione meccanica esercitata da una guaina fibroblastica che riveste il catetere.
- Malfunzionamento della valvola in cateteri valvolati.
- Kinking del catetere.
- Trombosi della punta.
- Malposizionamento della punta del device.




In caso di PWO l'aspirazione risulta difficoltosa o impossibile, mentre l'infusione può essere seguita da uno stravasato all'exit site.

Le occlusioni possono essere dovute a cause EXTRALUMINALI (per inginocchiamento della linea infusiva, malfunzionamento del NFC o di raccordi, malposizionamento dell'ago di Huber nella camera del Port) o a cause INTRALUMINALI e può riconoscere cause meccaniche, chimiche o trombotiche.

**L'occlusione meccanica** può derivare da problemi interni o esterni al lume, come l'inginocchiamento del VAD, la dislocazione, la migrazione della punta, l'ostruzione di un dispositivo aggiuntivo (es. i NFC, o i filtri o il posizionamento scorretto di un ago di Huber).

Le **occlusioni chimiche** determinate da fenomeni di precipitazione intraluminale di farmaci o dall'infusione contemporanea o sequenziale senza idoneo flush interposto, di soluzioni chimicamente incompatibili.

Le **occlusioni trombotiche** vengono a determinarsi per la formazione di trombi che occludono la punta del VAD.

	<p><b>L'occlusione intraluminale</b> da coaguli può essere dovuta a lavaggi insufficienti/ineffiaci, come la mancanza di somministrazione stop and go, ad un flusso intraluminale inadeguato, a frequenti prelievi operati dal VAD oppure al reflusso ematico.</p> <p>Frequentemente dovuta ad un mix di sangue coagulato e precipitati di farmaci e spesso è iatrogena (flushing e lock inadeguati).</p>
	<p>L'occlusione da guaina fibroblastica, manicotto di collagene e fibroblasti, si realizza come reazione dovuta alla presenza di un corpo estraneo nel sangue. Si verifica più di frequente nei cateteri corti, CVAD mal posizionati, nei VAD valvolati a punta chiusa e nei VAD a lungo termine. Sebbene spesso asintomatica può determinare l'occlusione parziale o totale. Quando l'occlusione è parziale, il catetere infonde ma non aspira e può determinarsi lo stravasato all'exit site o nella camera del PORT.</p>
	<p><b>L'occlusione trombotica</b> si realizza a seguito di un danno dell'endotelio: il processo si estende e coinvolge anche la punta del catetere venoso, coprendone la superficie e limitandone la funzionalità. Questa situazione si può determinare a seguito del trauma generato durante l'inserzione, durante i movimenti del paziente se si genera una frizione tra la parete del vaso e il catetere, in presenza di un flusso ematico ridotto per la presenza di un rapporto incongruo tra lume del catetere e lume del vaso, per mal posizionamenti della punta, ipercoagulabilità legata alla patologia.</p>

Per valutare la pervietà del CVAD utilizzare siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica iniettando e aspirando per identificare il tipo di occlusione o eventuali resistenze.

**In fase di infusione o lavaggio tra i segni e sintomi di occlusione sono inclusi:**

- attivazione frequente dell'allarme di occlusione della pompa infusoriale
- ritardo nel completamento dell'infusione
- impossibilità di infondere/infusione e flushing lenti
- infiltrazione, stravasato, edema o gemizio di liquidi a livello dell'exit site
- percezione di resistenza durante l'infusione

**In fase di aspirazione del sangue, i segni includono:**

- impossibilità a prelevare sangue
- ritorno ematico rallentato

**Valutare che non ci sia una modifica della lunghezza della parte visibile del catetere.**

Documentare la modalità e le circostanze in cui l'occlusione si è verificata, in modo da avere gli elementi per individuarne l'eziologia. In particolare, rilevare se:

- l'occlusione è parziale, al prelievo o totale secondo quanto sopra riportato;
- se l'occlusione o il malfunzionamento si sono verificati improvvisamente a seguito di un prelievo, dopo l'infusione di mezzo di contrasto, emoderivati o di farmaci tra loro non compatibili, oppure se la riduzione del flusso si è determinata lentamente, ad esempio a livello del lume in cui si infonde la NPT.
- Malposizionamenti secondari, ovvero postumi all'inserzione, della punta del catetere, possono manifestarsi anche a distanza di settimane e possono associarsi a malfunzionamento del VAD.
- Le manovre di Valsalva, la tosse, il ponzamento e talora infusioni ad elevate pressioni in corso di procedure radiologiche, possono determinare una migrazione della punta del CVAD dal terzo inferiore della vena cava superiore o dalla giunzione atrio-cavale, ad altri distretti (giugulare omolaterale, azygos, vena succlavia controlaterale). In caso di malposizionamento rivolgersi al TAV, che valuterà l'indicazione alla rimozione del device e la sostituzione, se necessaria.

In presenza di una modifica della lunghezza del catetere nel tratto esterno emergente l'exit site, l'effettuazione di un RX consente di verificare il corretto posizionamento della punta, la presenza di un inginocchiamento del catetere.

**Prevenzione e gestione delle occlusioni**

OBIETTIVO
Prevenire, riconoscere e gestire l'occlusione dei lumi del CVC

<p><b>DA FARE</b></p>	<p>La prevenzione dell'occlusione si basa su un adeguato protocollo di lavaggio (flush) con fisiologica, tramite siringa azionata con tecnica push/pause, prima e dopo ogni infusione a cui fa seguito la chiusura del sistema (lock). Si raccomandano lavaggi con siringhe pre-riempite di 10 ml di fisiologica in condizioni normali, aumentando il volume fino ad arrivare a 20 ml dopo prelievi, infusione di sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, iniezione di MDC. L'utilizzo di soluzioni di chiusura con proprietà anticoagulante (ad es. eparina) è previsto esclusivamente nei cateteri usati per emodialisi o aferesi. Per tutti gli altri accessi venosi a breve, medio o lungo termine (inclusi PICC, CICC, PORT, PICC-Port e CCT), <b>l'uso di soluzioni eparinate non ha alcuna evidenza di efficacia e deve essere evitato.</b></p> <p>Altri interventi di tipo preventivo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzare i NFC, allo scopo di evitare reflusso di sangue dentro il catetere. Nelle situazioni dove non è possibile sfruttare l'azione dei NFC (ad es. quando si rimuove l'ago di Huber da un Port), è necessario usare manovre che lascino una pressione positiva all'interno del sistema;</li> <li>▪ utilizzare dispositivi di fissaggio appropriati per evitare il dislocamento del CVAD;</li> <li>▪ evitare l'infusione contemporanea di farmaci tra loro incompatibili, informazioni riguardanti le incompatibilità devono essere richieste al servizio di Farmacia Clinica e possono essere reperite presso le banche dati disponibili tra le risorse della Biblioteca come, ad esempio UpToDate.</li> </ul>
<p><b>DA NON FARE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tralasciare di monitorare e documentare la pervietà del catetere al termine dell'infusione del farmaco;</li> <li>▪ omettere il lavaggio al termine della infusione non appena l'infusione sia terminata;</li> <li>▪ trascurare il saldo ancoraggio del dispositivo;</li> <li>▪ infondere più farmaci senza avere verificato la loro compatibilità;</li> <li>▪ In un catetere a più vie non lasciare un lume occluso chiuso e inutilizzato senza tentare una disostruzione solo perché l'altro lume è pervio: soprattutto nel caso di una occlusione trombotica.</li> </ul>

## GESTIONE/TRATTAMENTO

In presenza di malfunzionamento escludere immediatamente le cause meccaniche risolvibili, verificando che:

- non ci sia la presenza di dispositivi che possono interferire con l'infusione quali ad esempio tutori, collari ecc.
- non ci siano clamp o rubinetti chiusi
- il set infusionale non sia inginocchiato
- non vi siano ostruzioni determinate da coaguli visibili, ad esempio a livello dei tappi valvolati
- sostituire eventuali filtri, per escluderne l'occlusione

Valutare la possibilità di rifare la medicazione, per risolvere eventuali torsioni o inginocchiamenti del CVAD.

In linea generale, **il salvataggio del catetere occluso è sempre da preferire alla sua rimozione.**

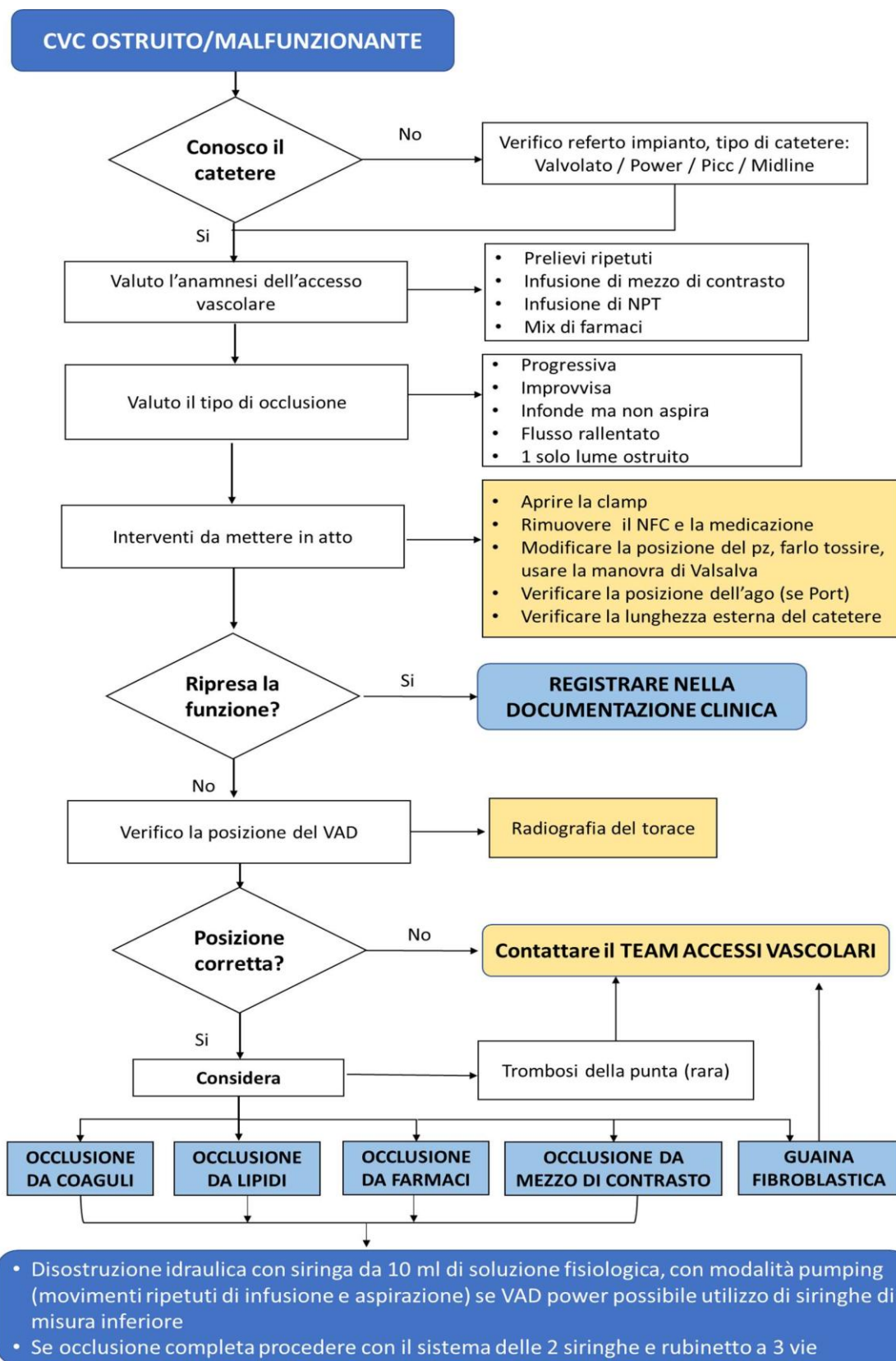
In caso di catetere malfunzionante avvisare il medico referente per valutare le strategie di conservazione o rimozione del VAD: **ripristinare la pervietà di un catetere occluso è una manovra che deve essere eseguita da personale esperto e solo dopo aver preso visione delle caratteristiche tecniche del dispositivo.** Se non è possibile identificare il tipo di occlusione, considerarla una occlusione trombotica. Vedi algoritmo seguente.

## MONITORAGGI O

La valutazione della pervietà dei lumi deve essere effettuata ad intervalli prestabiliti:

- immediatamente prima di iniziare una infusione, prima di somministrare un farmaco o una soluzione, in occasione della sostituzione del set infusionale o del NFC;
- se il catetere non è in uso eseguire il flushing almeno ogni 7 giorni. In caso catetere Port non in uso eseguire il flushing in un intervallo compreso tra uno e tre mesi.

**Figura 6 - Algoritmo per gestione CVC ostruito /malfunzionante**



## **Sistema delle due siringhe per la disostruzione (in caso di occlusione completa) dell'accesso vascolare:**

**Materiale necessario:** rubinetto a 3 vie e due siringhe da 10 ml, una vuota e una con 10 ml di soluzione disostruente.

**Metodo:** collegare il rubinetto a 3 vie pre riempito con soluzione fisiologica al catetere, ruotare la valvola del rubinetto per aprire la via tra siringa vuota e VAD. Mantenendo la siringa in aspirazione, ruotare la valvola del rubinetto in modo che siano aperte e collegate le vie tra la siringa con la soluzione disostruente e il catetere, in questo modo il catetere aspirerà una parte di soluzione a causa della pressione negativa creata con la precedente manovra. L'operazione viene ripetuta ogni 15/30 minuti affinché si riesca a inserire qualche ml di soluzione disostruente nel catetere e all'aspirazione con siringa vuota corrisponda il reflusso di sangue nel catetere.

L'uso di farmaci disostruenti come urokinasi, alcool etilico o bicarbonato di sodio ecc. è di pertinenza esclusiva del personale specificamente addestrato (TAV).

### **– Trombosi venosa profonda**

Per trombosi catetere correlata (*Catheter Related Thrombosis* - CRT) si intende la presenza, nel tratto di vena percorso da catetere, di una trombosi venosa causata da un danno endoteliale. Alla sua insorgenza contribuiscono anche la stasi ematica e l'ipercoagulabilità (triade di Virchow).

L'incidenza delle CRT asintomatiche è compresa tra l'1 e il 66%,<sup>17</sup> in funzione della tipologia di popolazione, delle diverse modalità diagnostica e dei diversi tipi di dispositivi inclusi negli studi epidemiologici. La popolazione più incline a sviluppare CRT è rappresentata dai pazienti oncologici ed il dispositivo più incline a determinare CRT è il FICC con sito di emergenza inguinale.

---

<sup>17</sup> Chen P, Zhu B, Wan G, Qin L. The incidence of asymptomatic thrombosis related to peripherally inserted central catheter in adults: A systematic review and meta-analysis *People's Nurs Open*. 2021 Sep;8(5):2249-2261. doi: 10.1002/nop2.811. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33617142; PMCID: PMC8363368.

L'evoluzione della CRT può includere l'embolia polmonare (rischio minimo per PICC, rischio più elevato per i FICC la cui incidenza è quadrupla) e la perdita dell'accesso venoso nel 10% dei pazienti. La CRT è frequentemente asintomatica; quando sintomatica i segni e i sintomi sono dovuti alla ostruzione del flusso venoso, alcuni dei segni possono includere dolore, edema, eritema alle estremità, a livello di collo, spalla o torace e circoli venosi superficiali.

**Al fine di rilevare la presenza di una CRT:**

- monitorare l'insorgenza dei sintomi sopradescritti;
- monitorare circonferenza dell'arto in cui è posizionato un Midline, un PICC, a livello dell'exit site. Annotare sia la misura che la sede esatta di rilevazione, così da rendere comparabili le misurazioni successive: un aumento di 2/3 cm della circonferenza del braccio in un adulto portatore di PICC è indicativo della presenza di una CRT soprattutto se accompagnato da altri segni e sintomi clinici.

La diagnosi di trombosi da catetere deve essere confermata da un ecocolordoppler o da uno studio Angio-TC se necessario visualizzare la vena cava superiore o le vene iliache.

**– Prevenzione e gestione delle CRT**

<b>PREVENZIONE</b>	
<b>DA FARE</b>	<p>La prevenzione della CRT si realizza in fase di impianto e di post impianto. Rispetto a quest'ultima fase, porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzare sistemi sutureless per il fissaggio del catetere e medicazioni semipermeabili trasparenti;</li> <li>▪ in presenza di PICC, valutare la possibilità di contrastare la stasi venosa facendo compiere al paziente cauti esercizi di mobilizzazione.</li> </ul>
<b>DA NON FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ non somministrare in cateteri periferici infusioni che per osmolarità o pH siano lesivi per l'endotelio;</li> <li>▪ la profilassi routinaria con terapia anticoagulante non è raccomandata, salvo casi specifici.</li> <li>▪ <b>NON RIMUOVERE IL CVC</b></li> </ul>
<b>GESTIONE/TRATTAMENTO</b>	

Se si rileva la presenza di una CRT, contattare il clinico di riferimento per gli accessi vascolari per valutare le strategie di conservazione o rimozione del VAD: in caso di sospetta CRT è indicato eseguire uno studio ecocolordoppler o Angio-TC per quantificare l'estensione della trombosi e intraprendere quanto prima una terapia anticoagulante in accordo con il curante, se non controindicata (vedi le procedure aziendali). Se il catetere risulta funzionante e ben posizionato è possibile utilizzarlo regolarmente, in caso contrario è opportuno iniziare comunque una terapia anticoagulante prima di procedere alla rimozione. Nel caso in cui vi sia sospetto di trombosi settica, il rischio di deterioramento clinico legato all'infezione rende ragionevole, di contro, la

rimozione tempestiva del device, nonostante vi sia un aumentato rischio di embolia polmonare dovuta alla mobilizzazione del materiale trombotico peri catetere.

Non ci sono evidenze che la rimozione del catetere migliori l'outcome della CRT; vi è indicazione alla rimozione del catetere solo nei casi di dislocazione, malfunzionamento, infezione e fine uso. La rimozione immediata del dispositivo è indicata solo in caso di trombosi settica e dovrebbe avvenire in condizioni di anticoagulazione per evitare il rischio di embolia polmonare.

In presenza di trombosi isolata delle vene brachiali l'indicazione, l'intensità e la durata del trattamento anticoagulante è controversa e va decisa caso per caso in base all'estensione e alla clinica (sintomatica/asintomatica). Una CRT (sintomatica o asintomatica) che coinvolge la vena ascellare o vene più prossimali è sempre indicazione a trattamento anticoagulante.

### **– Malposizionamenti**

Per malposizionamento di un accesso vascolare si intende un involontario ed erroneo posizionamento della punta del catetere all'interno del sistema vascolare. Nei CVAD, se la punta del catetere non termina al terzo inferiore della vena cava superiore o alla giunzione cavo-atriale, o in vena cava inferiore per i FICC, il catetere è da considerare mal posizionato.

Il mal posizionamento del catetere può verificarsi durante l'inserimento (malposizionamento primario), ma può verificarsi anche durante la fase di cura, uso e gestione (malposizionamento secondario).

I principali indicatori di malposizionamento sono: assenza di ritorno del sangue da tutti i lumi, dolore all'infusione, stravasato del liquido infuso, PWO.

## – Prevenzione e gestione dei malposizionamenti

<b>OBIETTIVO</b>
Riconoscere i segni e sintomi suggestivi di malposizionamento del catetere attuando trattamenti precoci appropriati

<b>PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare l'esatta posizione della punta del catetere venoso centrale al momento dell'inserimento.</li> <li>▪ Fissare correttamente il dispositivo per impedire la sua dislocazione.</li> <li>▪ Identificare la corretta allocazione monitorando e misurando la lunghezza del catetere.</li> <li>▪ Monitorare il corretto posizionamento nelle indagini imaging che vengono eseguite al pz durante l'iter diagnostico-terapeutico.</li> </ul>
<b>COSA FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In caso di malposizionamento sospendere l'infusione fino a quando non è stata stabilita la posizione corretta della punta.</li> <li>▪ Valutare la terapia infusionale prescritta e, se possibile, inserire un PVAD per continuare la terapia. Se la terapia infusionale non è somministrabile attraverso una vena periferica, consultare il medico per valutare modalità alternative di somministrazione o eventuale sospensione.</li> </ul>
<b>COSA NON FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non reinserire il catetere se si evidenzia una sua fuoriuscita.</li> </ul>

### – Rottura del catetere

La rottura del VAD è una complicanza rara ma potenzialmente pericolosa.

La rottura può avvenire nel tratto interno (non visibile) o esterno (con diagnosi immediata).

Il sospetto di un danno al catetere viene posto se si evidenziano segni e sintomi quali: perdite nel sito di inserzione, malfunzionamento del catetere (es. impossibilità di aspirare il sangue, frequenti allarmi della pompa di infusione, resistenza al flushing), dolore infraclavicolare e/o gonfiore lungo il percorso del catetere durante l'infusione, parestesie al braccio, distress respiratorio o aritmie (sebbene il paziente possa essere asintomatico). Alcuni di tali reperti clinici possono essere modificati da specifici cambiamenti posturali (ad es. movimenti della spalla, elevazione del braccio omolaterale, e movimenti del collo).

L'assistenza infermieristica ai pazienti che manifestano questi sintomi si concentra sul riconoscimento e sul trattamento precoci.

### – Prevenzione e gestione della rottura del catetere

<b>OBIETTIVO</b>	
Riconoscere i principali fattori di rischio di rottura del catetere per l'attuazione di trattamenti precoci appropriati	
<b>PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare una siringa da 10 ml per valutare regolarmente la pervietà del dispositivo e, in caso di resistenza, non esercitare pressioni eccessive (raccomandazione forte per i cateteri in silicone non power).</li> <li>▪ Evitare frequenti piegamenti o frizioni contro il catetere (ad es. nei CVAD alternare la posizione del morsetto al fine di non logorare un solo punto).</li> <li>▪ Proteggere e fissare correttamente il catetere.</li> <li>▪ Educare il paziente/operatore sanitario su come prevenire danni al catetere coprendo il PORT o i CVAD esterni con gli indumenti ed evitare l'attrito con oggetti pesanti (es. zaini, cinghie, collari rigidi e gioielli).</li> </ul>
<b>COSA FARE</b>	<p>Prima di utilizzare l'accesso vascolare per le infusioni o prelievi di sangue, valutare l'integrità del catetere e la presenza di segni e sintomi precedentemente descritti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valutare se presenti segni o sintomi di danno al catetere quando la rimozione dell'accesso vascolare è difficile.</li> <li>▪ In caso di rottura, interrompere qualsiasi infusione ed etichettare la via danneggiata come "non utilizzabile" apponendo una medicazione occludente (se la rottura interessa il tratto esterno).</li> <li>▪ Contattare il TAV di riferimento per provvedere alla rimozione/sostituzione del VAD.</li> </ul>

Se si sospetta la frattura di un catetere con rischio di embolizzazione dello stesso, informare prontamente il medico responsabile. La conferma diagnostica di un danno del catetere, e la sua rottura o embolizzazione viene posta tramite tecniche radiologiche (RX o TAC del torace, esame fluoroscopico) o ecografiche. In presenza di parte del catetere embolizzato è prevista la sua rimozione tramite procedure di radiologia/cardiologia interventistica.

### – Embolia gassosa

L'embolia gassosa è una complicanza rara, che può avvenire in ogni fase della vita del catetere. La gravità dipende dalla quantità e dalla velocità di aria entrata nel torrente vascolare.

Per quanto non sia nota in letteratura la dose di aria potenzialmente letale e per quanto ci siano studi che descrivono decessi con quantità di aria inferiori ai 200 ml, si stima che un valore di aria pari a 3-5 ml/kg sia sufficiente per risultare letale.

Fattori predisponenti l'embolia gassosa catetere-correlata, possono essere: la posizione eretta del paziente, l'ipovolemia, il maneggiamento errato dei sistemi di chiusura dei cateteri. Si sono verificati eventi embolici correlati a somministrazione di mezzo di contrasto, sostituzione su filo guida, sostituzione del catetere e connessioni non protette.

### – Prevenzione e gestione dell'embolia gassosa

<b>OBIETTIVO</b>	
Prevenire, riconoscere e gestire gli eventi di embolia gassosa	
<b>PREVENZIONE</b>	<p><b>Gli interventi volti prevenire l'embolia gassosa durante la rimozione del CICC sono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posizionare il paziente in posizione supina durante la rimozione del catetere, o in posizione di Trendelenburg se tollerata, in modo che l'exit site del catetere sia a livello del cuore o al di sotto di esso.</li> <li>▪ Se fattibile, dopo aver disancorato il catetere, invitare il paziente ad eseguire la manovra di Valsalva durante la rimozione. È bene ricordare che la manovra di Valsalva è controindicata nei pazienti con scompenso cardiaco, recente infarto miocardico, glaucoma o retinopatia dato che aumenta la pressione intra-addominale e intratoracica, con conseguente riduzione della gittata cardiaca e della pressione sanguigna. In questi casi utilizzare la posizione Trendelenburg o il decubito laterale sinistro o chiedere al paziente di</li> </ul>

	<p>trattenere il respiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopo la rimozione del catetere, applicare pressione manuale fino a raggiungere l'emostasi utilizzando una garza sterile e asciutta.</li> <li>▪ Applicare una medicazione oclusiva sul sito di ingresso per almeno 24 ore. Dove disponibile può essere utilizzata colla istoacrilica a chiusura del tramite dopo avvicinamento dei bordi.</li> <li>▪ Incoraggiare il paziente a rimanere in posizione supina, se possibile, per 30 minuti dopo la rimozione. Sebbene non sia stata riportata documentazione dell'embolia gassosa durante la rimozione di un PICC, il sito di uscita potrebbe trovarsi allo stesso livello del cuore del paziente, aumentando il rischio che l'aria entri attraverso un tratto cutaneo intatto fino al tratto venoso.</li> <li>▪ Tecniche per prevenire l'embolia gassosa nella gestione quotidiana delle linee infusive:</li> <li>▪ Eliminazione dell'aria da tutti i set di somministrazione.</li> <li>▪ Non lasciare set di somministrazione attaccati alle flebo senza aver effettuato il loro riempimento.</li> <li>▪ Utilizzare connessioni luer lock dei dispositivi aggiuntivi e apparecchiature di sicurezza per rilevare o prevenire l'embolia gassosa, come set di somministrazione con filtri che eliminano d'aria e pompe per infusione elettroniche con sensore d'aria.</li> <li>▪ Assicurarsi che il CVAD sia clampato prima di connettere il set infusionale o il connettore NFC.</li> <li>▪ Non usare mai forbici, taglienti o rasoi vicino al catetere.</li> <li>▪ Utilizzare il posizionamento del paziente e le tecniche di occlusione dell'aria durante e dopo la rimozione del CICC</li> </ul>
<p><b>RICONOSCIMENT O</b></p>	<p>Eventi da emboli producono segni e sintomi cardiopolmonari e neurologici.</p> <p>Sospettare embolia gassosa con insorgenza improvvisa di dispnea, desaturazione, tosse continuata, affanno, dolore toracico, ipotensione, tachiaritmie, respiro sibilante, tachipnea, stato mentale alterato, linguaggio alterato, alterazioni dell'aspetto facciale, intorpidimento o paralisi.</p> <p>I casi particolarmente pericolosi per la vita sono caratterizzati da insufficienza cardiaca destra a esordio acuto, un acuto senso di morte imminente, perdita di coscienza a esordio improvviso, collasso emodinamico (da shock ostruttivo) o arresto cardiaco.</p>

	Casi minori di embolia gassosa venosa sono comuni e causano sintomi minimi o assenti, questi sono spesso transitori e si risolvono da soli.
<b>GESTIONE/ TRATTAMENT O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere immediatamente l'exit site del catetere o coprire il catetere (se non rimosso completamente) con una medicazione occlusiva per impedire che più aria penetri nel flusso sanguigno;</li> <li>• Sistemare immediatamente il paziente sul fianco sinistro in posizione Trendelenburg o in decubito laterale sinistro se non controindicato da altre condizioni, come aumento della pressione intracranica, chirurgia oculare o gravi malattie cardiache o respiratorie. L'obiettivo è intrappolare l'aria nella parte inferiore del ventricolo destro;</li> <li>• Allertare immediatamente il medico responsabile e fornire ossigeno;</li> <li>• Reperire un nuovo accesso vascolare.</li> </ul>

#### – Complicanze correlate alla rimozione del PICC

Le complicanze correlate alla rimozione del PICC non sono frequenti, ma è bene procedere con cautela applicando una trazione poco energica durante la manovra.

**Tabella 3 – Principali complicanze**

Complicanza	Fattori favorenti	Trattamento
Difficoltà alla rimozione del catetere (rare nel caso dei PICC)	Di solito secondarie a imbrigliamento del catetere a opera della guaina fibroblastica.	Non proseguire con la rimozione. Tranquillizzare il paziente. Applicare un impacco caldo-umido sull'arto per 15-20 minuti per favorire la vasodilatazione. Nella maggior parte dei casi, una lenta e costante trazione riesce a vincere la resistenza. È necessario Utilizzare cautela nei cateteri in silicone (tipo Groshong) perché possono più facilmente spezzarsi, mentre il poliuretano (power) presenta maggiore resistenza. Se persiste la resistenza alla rimozione contattare il TAV.
Frattura del catetere	Rimozione forzata contro resistenza e utilizzo di elevate pressioni	Se si sospetta la frattura, informare prontamente il medico responsabile. La frattura di un catetere e la potenziale embolizzazione di un frammento possono

	<p>durante il lavaggio o di taglienti durante la gestione. durante il lavaggio o di taglienti durante la gestione.</p>	<p>verificarsi a causa di una forza eccessiva durante la terapia infusione, della forza della rimozione involontaria o dell'adesione alle strutture interne. Tale evento richiede un intervento da parte dei radiologi interventisti.</p> <p>Non rimuovere mai con la forza un dispositivo di accesso venoso centrale se si incontra resistenza. I pezzi di catetere trattenuti nella vena devono essere rimossi con tecniche endovascolari per ridurre il rischio di infezione, trombosi e migrazione del pezzo di catetere.</p>
--	--	---

## 19. Continuità territoriale, Attivazione ADI attraverso la piattaforma ROC

Il case manager su indicazione medica può richiedere l'attivazione della continuità territoriale e dell'Assistenza Domiciliare tramite la piattaforma ROC utilizzando la scheda servizi tra cui la gestione dei Cateteri Venosi Centrali o periferici.

In accordo con le sette ASL è stata inserita un'unica scheda dei servizi, che include le informazioni cliniche del paziente e le prestazioni richieste, così da facilitare e migliorare la presa in carico del Territorio.

In piattaforma c'è anche la possibilità di richiedere la fornitura di ausili (letto articolato, materasso antidecubito, coughed assist, ventilazione meccanica a lungo termine deambulatore e comunicatore). Ai fini della richiesta è obbligatorio allegare la relazione clinica del GOM e compilare in modo completo la scheda di seguito riportata in modalità informatizzata.

Tramite la piattaforma il GOM richiedente ha la possibilità di verificare la effettiva avvenuta presa in carico dal Territorio. Il MMG inviante al GOM riceverà informativa attraverso la stessa piattaforma.

HOME PAZIENTI SCHEDA CAMBIO PASSWORD Salve D'ERRICO DAVIDE

Schede / Scheda / Servizi

## Servizi

Cognome	Nome	Data di nascita	Codice Fiscale	Telefono	E-mail
N. Scheda	Data segnalazione	Stato	Distretto	Medico di base	Telefono medico

Paziente

Organi di rete

Allegati

Servizi territoriali

Chiusura

Stampa

Indirizzo diverso da residenza

\* Data presunta dimissione

\* Relazione Servizi  Nessun file selezionato

Il paziente è metastatico

Il paziente ha effettuato tampone COVID-19 nelle 72 h precedenti?

Familiari con sintomi o tampone

Il paziente presenta sintomi riconducibili al COVID-19?

Il paziente è stato vaccinato?

Salva



limitato al letto o alla sedia)

5 - Morte

**ATTIVITA' ASSISTENZIALI RICHIESTE**

Nutrizione artificiale	<input type="checkbox"/>
Ossigenoterapia	<input type="checkbox"/>
Gestione accessi venosi già posizionati	<input type="text" value="Nessuno"/>
Gestione Stomie	<input type="checkbox"/>
Gestione incontinenza	<input type="text" value="Nessuno"/>
Gestione catetere vescicale	<input type="checkbox"/>
Gestione drenaggi	<input type="checkbox"/>
Gestione lesione da pressione	<input type="checkbox"/>
Medicazioni	<input type="checkbox"/>
Terapia	<input type="checkbox"/>

Salva

## 20. Teleassistenza

La teleassistenza è oggi uno degli strumenti fondamentali per affrontare le sfide della sanità moderna, in particolare in un contesto di invecchiamento della popolazione, carenza di personale sanitario e crescente incidenza di patologie croniche. Essa consente di offrire supporto clinico, monitoraggio e consulenza a distanza, riducendo l'accesso fisico alle strutture sanitarie e migliorando la continuità assistenziale.

Nel campo della gestione degli accessi vascolari, la teleassistenza permette di garantire interventi tempestivi, sicuri e personalizzati direttamente al domicilio del paziente. Questo approccio non solo ottimizza le risorse disponibili, ma migliora anche la qualità di vita del paziente, riducendo complicanze e infezioni, e favorendo una presa in carico più umana, sostenibile e integrata nel territorio.

## 21. Gestione in Teleassistenza degli Accessi Vascolari

In alcuni centri della ROC è partito il progetto di teleassistenza degli Accessi Venosi ed è nato per rispondere all'evoluzione dei bisogni assistenziali della popolazione, sempre più anziana e affetta da patologie croniche, proponendo un modello domiciliare per la gestione degli accessi vascolari (PICC/Midline), basato su tecnologie medicali di **teleassistenza e caregiver formati e certificati**.

Gli scopi della tele assistenza sono

- Garantire un sistema di **monitoraggio e tele-assistenza da remoto** per pazienti oncologici tramite caregiver certificati, supervisionati da personale infermieristico ospedaliero.
- Ridurre gli accessi ospedalieri e lo stress per i pazienti.
- Ottimizzare l'impiego del personale sanitario grazie al supporto simultaneo a più pazienti da postazione

Il servizio prevede:

- **Kit completo** per la gestione domiciliare del catetere, conforme alle linee guida.
- **Dispositivi medicali POC (point of care)** per la comunicazione audio-video tra domicilio e ospedale.
- **Workstation ospedaliera** per la gestione e supervisione remota multipaziente.
- **Formazione certificata** per caregiver e operatori sanitari.
- Integrazione con i sistemi informativi ospedalieri e comunicazione criptata peer-to-peer.

Benefici attesi dalle attività di tele assistenza sono

- Riduzione delle **complicanze** legate alla gestione dei cateteri (che incidono fino al 60% dei costi totali).
- Abbattimento delle **ICA (infezioni correlate all'assistenza)** grazie alla domiciliarizzazione.
- Miglioramento del **benessere psicologico** e dell'**aderenza terapeutica**.
- Allineamento agli obiettivi del **PNRR – Missione 6**, favorendo la casa come primo luogo di cura.

## 22. Bibliografia/Sitografia

1. AMCLI ETS. Percorso Diagnostico " titolo PD" - Rif. 2023-15, rev. 2023"
2. U.S. Environmental Protection Agency
3. <https://www.uptodate.com/contents/table-of-contents>
4. Flusso DIME consolidato 2022
5. Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2023). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project. *The journal of vascular access*, 24(1), 165–182. <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>
6. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. *J InfusNurs.*2024;47(1Suppl):S1–S224.doi:10.1097/NAN.0000000000000532
7. Le indicazioni relative al corretto uso dei guanti non sterili sono disponibili nel documento regionale “Linee di indirizzo sull’utilizzo appropriato dei guanti monouso non sterili” a cura del Servizio Assistenza Territoriale - Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare – Area Farmaco e Dispositivi Medici, disponibile al link: [https://salute.regione.emilia-romagna.it/farmaci/copy\\_of\\_dispositivi-medici](https://salute.regione.emilia-romagna.it/farmaci/copy_of_dispositivi-medici)
8. López-Briz E, Ruiz Garcia V, Cabello JB, Bort-Martí S, Carbonell Sanchis R. Heparin versus 0.9% sodium chloride locking for prevention of occlusion in central venous catheters in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2022, Issue 7. Art. No.: CD008462. DOI: 10.1002/14651858.CD008462.pub4.
9. Richard C. Prielipp, David J. Birnbach; Surgical Site Infections: Anesthesia Professionals Can Help Get Us on a Path to Zero. *ASA Monitor* 2021; 85:44–45 doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASM.0000751564.84804.86>
10. Richard C. Prielipp, David J. Birnbach; Surgical Site Infections: Anesthesia Professionals Can Help Get Us on a Path to Zero. *ASA Monitor* 2021; 85:44–45 doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASM.0000751564.84804.86>
11. Penoyer, D., Bennett, M., Geddie, P. I., Nugent, A., & Volkerson, T. (2021). Evaluation of processes, outcomes, and use of midline peripheral catheters for the purpose of blood collection. *British Journal of Nursing*, 30(2), S24-S32.
12. Ray-Barruel, G., Polit, D. F., Murfield, J. E., & Rickard, C. M. (2014). Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of evaluation in clinical practice*, 20(2), 191-202.
13. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. *J InfusNurs.*2024;47(1Suppl):S1–S224.doi:10.1097/NAN.0000000000000532
14. [https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2021/09/2021\\_Gestione\\_infermieristica\\_AV\\_WGNAIO\\_M.pdf](https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2021/09/2021_Gestione_infermieristica_AV_WGNAIO_M.pdf)
15. Chaves F, Garnacho-Montero J, Del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M,

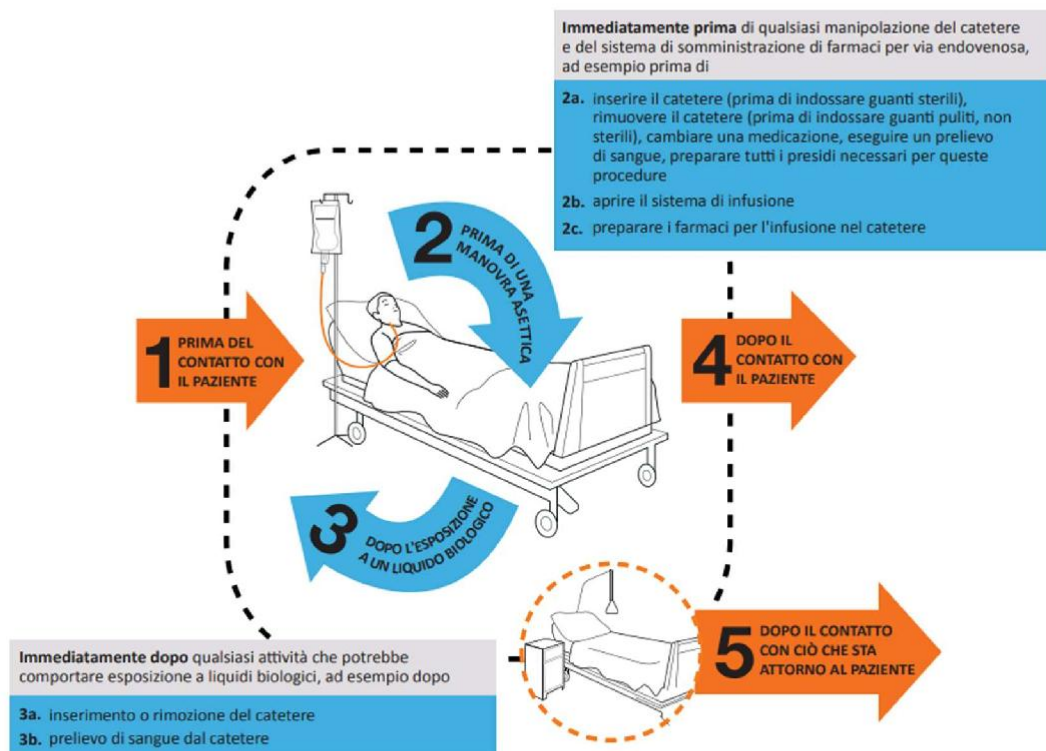
- Domínguez MÁ, Esteban J, Fernández-Hidalgo N, Fernández Sampedro M, Fortún J, Guembe M, Lorente L, Paño JR, Ramírez P, Salavert M, Sánchez M, Vallés J. Diagnosis and treatment of catheter- related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2018 Jan-Feb;42(1):5-36.
16. Chen P, Zhu B, Wan G, Qin L. The incidence of asymptomatic thrombosis related to peripherally inserted central catheter in adults: A systematic review and meta-analysis *People's. Nurs Open*. 2021 Sep;8(5):2249-2261. doi: 10.1002/nop2.811. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33617142; PMCID: PMC8363368.
17. <https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/Tabella%20Farmaci%20per%20Infusi%20one.pdf>

## 23. Allegati

### Allegato 1 – Igiene delle mani

# I 5 MOMENTI DELL'IGIENE DELLE MANI

## Focus sull'assistenza al paziente portatore di catetere venoso centrale



### Ulteriori considerazioni e punti chiave riguardo al paziente portatore di catetere venoso centrale

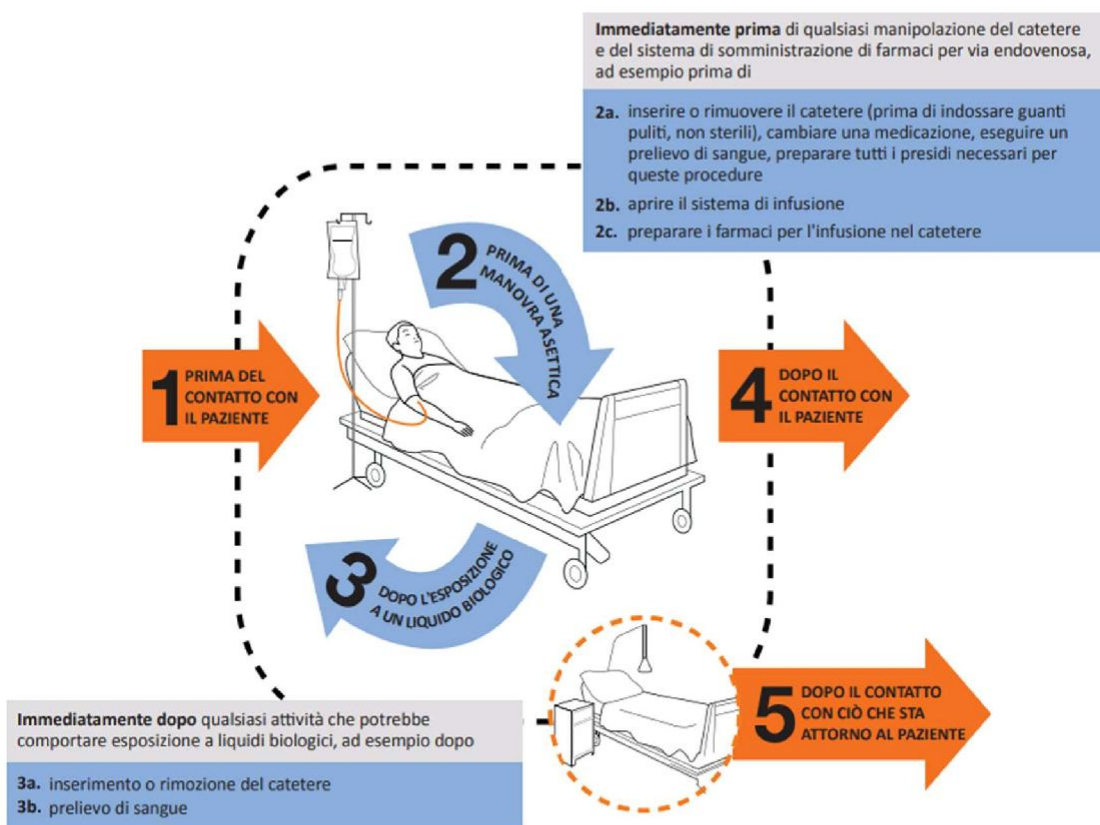
- 1. Indicazioni.** Assicurarsi che sia indicato un catetere venoso centrale. Rimuovere il catetere quando non più necessario o clinicamente indicato.
- 2. Inserimento / manutenzione / rimozione**
  - 2.1. Evitare di inserire cateteri nella vena femorale.
  - 2.2. Preparare la cute pulita con un antisettico (da preferirsi clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcolica) prima dell'inserimento del catetere.
  - 2.3. Durante l'inserimento utilizzare precauzioni di barriera (cuffia, mascherina chirurgica, guanti sterili, camice sterile, grande telo sterile).
  - 2.4. Sostituire le medicazioni di garza almeno ogni 2 giorni e le medicazioni semipermeabili trasparenti sterili al massimo ogni 7 giorni; sostituire le medicazioni quando visibilmente sporche o staccate.
  - 2.5. Sostituire la linea infusoriale utilizzata per somministrare sangue, prodotti del sangue, chemioterapia, emulsioni lipidiche entro 24 ore dall'inizio dell'infusione. Sostituire tutti gli altri sistemi di infusione ogni 96 ore.
  - 2.6. Utilizzare procedura asettica (con tecnica no-touch) per qualsiasi manipolazione del catetere.
  - 2.7. Disinfettare il raccordo ("scrub the hub") con alcool 70% o clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcolica per almeno 15 secondi.
- 3. Monitoraggio.** Registrare ora e data dell'inserimento e rimozione del catetere e della sostituzione della medicazione; registrare ogni giorno la condizione (aspetto visivo) della cute intorno al sito del catetere.

Tradotto con l'autorizzazione dell'Organizzazione mondiale della sanità. Adattato dall'originale pubblicato nel 2015 "My 5 Moments for Hand Hygiene. Focus on caring for a patient with a central venous catheter" reperibile all'indirizzo web [http://www.who.int/gpn/5mom/WHIS\\_CentralCatheter\\_WEB\\_DtA.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpn/5mom/WHIS_CentralCatheter_WEB_DtA.pdf?ua=1) - © World Health Organization 2015. L'Organizzazione mondiale della sanità ha adottato tutte le precauzioni possibili per verificare le informazioni in questo documento. Tuttavia il materiale è pubblicato senza garanzia di alcun tipo, sia implicita che esplicita. La responsabilità per l'interpretazione e l'uso del materiale è interamente dell'utilizzatore. In nessun caso l'OMS può essere legalmente responsabile per eventuali danni associati al suo utilizzo.

Traduzione a cura del Controllo infezioni correlate all'assistenza, Azienda ospedaliero-universitaria di Modena e Azienda USL della Romagna.

# I 5 MOMENTI DELL'IGIENE DELLE MANI

## Focus sull'assistenza al paziente portatore di catetere venoso periferico



### Ulteriori considerazioni e punti chiave riguardo al paziente portatore di catetere venoso periferico

- 1. Indicazioni.** Assicurarsi che sia indicato un catetere venoso periferico. Rimuovere il catetere quando non più necessario o clinicamente indicato.
- 2. Inserimento / manutenzione / rimozione**
  - 2.1. Preparare la cute pulita con un antisettico (alcol 70%, iodoforo, clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcolica) prima dell'inserimento del catetere.
  - 2.2. Indossare guanti puliti, non sterili e utilizzare una procedura asettica (con tecnica no-touch) per inserire o rimuovere il catetere e per eseguire un prelievo di sangue.
  - 2.3. Sostituire le medicazioni di garza almeno ogni 2 giorni e le medicazioni semipermeabili trasparenti sterili al massimo ogni 7 giorni; sostituire le medicazioni quando visibilmente sporche o staccate.
  - 2.4. Programmare il cambio del catetere ogni 96 ore, a meno che non vi siano complicazioni.
  - 2.5. Sostituire la linea infusoria utilizzata per somministrare sangue, prodotti del sangue, chemioterapia, emulsioni lipidiche entro 24 ore dall'inizio dell'infusione. Sostituire tutti gli altri sistemi di infusione ogni 96 ore.
  - 2.6. Disinfettare il raccordo ("scrub the hub") con alcool 70% o clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcolica per almeno 15 secondi.
- 3. Monitoraggio.** Registrare ora e data dell'inserimento e rimozione del catetere e della sostituzione della medicazione; registrare ogni giorno la condizione (aspetto visivo) della cute intorno al sito del catetere.

Tradotto con l'autorizzazione dell'Organizzazione mondiale della sanità. Adattato dall'originale pubblicato nel 2015 "My 5 Moments for Hand Hygiene. Focus on caring for a patient with a peripheral venous catheter" reperibile all'indirizzo web [http://www.who.int/gpsc/5may/HH15\\_PeripheralCatheter\\_WEB\\_EN.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/5may/HH15_PeripheralCatheter_WEB_EN.pdf?ua=1) - © World Health Organization 2015. L'Organizzazione mondiale della sanità ha adottato tutte le precauzioni possibili per verificare le informazioni in questo documento. Tuttavia il materiale è pubblicato senza garanzia di alcun tipo, sia implicita che esplicita. La responsabilità per l'interpretazione e l'uso del materiale è interamente dell'utilizzatore. In nessun caso l'OMS può essere legalmente responsabile per eventuali danni associati al suo utilizzo.

Traduzione a cura del Controllo infezioni correlate all'assistenza, Azienda ospedaliero-universitaria di Modena e Azienda USL della Romagna.

## Allegato 2 - Le principali caratteristiche dei CVC

CARATTERISTICHE DEI CVC DI USO COMUNE		CICC – INSERZIONE CERVICOTORACICA PICC – INSERZIONE BRACHIALE FICC – INSERZIONE FEMORALE
TIPO	VIA INGRESSO	DI CARATTERISTICHE
<b>PERCUTANEI</b>	Vene: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giugulare</li> <li>▪ Anonima</li> <li>▪ Succlavia</li> <li>▪ Ascellare</li> <li>▪ Femorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Breve termine – uso continuo</li> <li>▪ Uso intraospedaliero</li> <li>▪ Rapidità di impianto</li> <li>▪ Posizionabili anche in emergenza/urgenza</li> <li>▪ Mono-multilume (fino a 5)</li> <li>▪ Rimozione bedside</li> <li>▪ Possibilità di rilevare la PVC se posizionato centralmente</li> </ul>
<b>TUNNELLIZZATI CON O SENZA CUFFIA IL CATERECOMPIE U TRAGITTO</b>	Vene: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giugulare</li> <li>▪ Anonima</li> <li>▪ Succlavia</li> <li>▪ Ascellare</li> <li>▪ Femorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medio – Lungo termine</li> <li>▪ Uso intra-extra ospedaliero</li> <li>▪ Mai in urgenza</li> <li>▪ Possibilità di PVC se posizionato centralmente</li> <li>▪ Mono – bilume</li> <li>▪ Ridotto rischio infettivo e di dislocazione</li> <li>▪ Migliore autogestione da parte del paziente</li> <li>▪ Impianto e rimozione chirurgica se cuffiato</li> </ul>
<b>PICC</b>	Vene: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brachiale</li> <li>▪ Basilica</li> <li>▪ Cefalica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medio termine</li> <li>▪ Uso intra-extra ospedaliero</li> <li>▪ Lungo termine se tunnellizzati e cuffiati</li> <li>▪ Mai in urgenza</li> <li>▪ Possibile PVC</li> <li>▪ Mono-bi-Trilume</li> <li>▪ Impianto e rimozione non chirurgica (tranne se cuffiati e PICC- Port)</li> </ul>

<p><b>PORT IL CATETERE È COLLEGATO A UNA CAMERA IMPIANTATA SOTTOCUTE</b></p>	<p>Vene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giugulare</li> <li>▪ Anonima</li> <li>▪ Succlavia</li> <li>▪ Ascellare</li> <li>▪ Brachiale-basilica</li> <li>▪ Femorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lungo termine</li> <li>▪ Mai in urgenza</li> <li>▪ Per uso discontinuo (preferibile &lt; 1 volta a settimana)</li> <li>▪ Monolume – Bilume (raro)</li> <li>▪ La camera può essere collocata in posizione diversa a seconda della vena d'ingresso</li> <li>▪ Presidio totalmente impiantato con ridotto rischio infettivo e di dislocazione</li> <li>▪ Impianto e rimozione chirurgica</li> <li>▪ Richiede consolidata expertise per l'utilizzo</li> </ul>
--	---	--

## Allegato 3 - Care Bundle per l'inserimento dell'ago di Huber

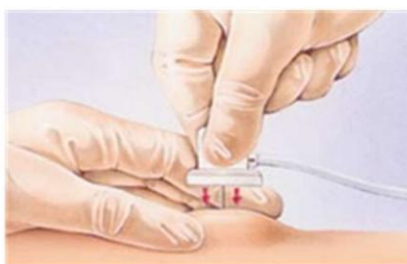
### Inserimento dell'ago di Huber

- ① **UTILIZZARE LA TECNICA ASETTICA PER LA GESTIONE DEI MATERIALI STERILI EVITANDO CONTAMINAZIONI**
- ② **MUNIRSI DI SIRINGA PRERIEPITA DI 10ML DI SOLUZIONE FISIOLGICA**
- ③ **RIEMPIRE CON LA FISIOLGICA IL SET DI PROLUNGA DELL'AGO DI HUBER RIMUOVENDO TUTTA L'ARIA PRESENTE, CHIUDERE IL SISTEMA COL LA CLAMP**
- ④ **MUNIRSI DI APPLICATORE MONOUSO E MONODOSE DI CHG 2% IN IPA AL 70%**
- ⑤ **IGIENIZZARE LE MANI CON IL GEL IDROALCOLICO E INDOSSARE I GUANTI STERILI PROCEDENDO ALL'ANTISEPSI DELLA CUTE**
- ⑥ **FRIZIONARE L'ANTISETTICO PER 30'' E LASCIARE ASCIUGARE IN MANIERA NATURALE ATTENDENDO ALTRETTANTI 30''**
- ⑦ **IMMOBILIZZARE IL DISPOSITIVO IMPIANTATO CON LA MANO NON DOMINANTE ED IDENTIFICARE IL CENTRO DEL DISPOSITIVO**
- ⑧ **CON LA MANO DOMINANTE INSERIRE L'AGO MANTENENDO UN'ANGOLAZIONE DI 90° RISPETTO AL PIANO, ARRIVANDO A TOCCARE IL FONDO DELLA CAMERA**
- ⑨ **ASPIRARE UNA PICCOLA QUANTITÀ DI SANGUE E INFONDERE LENTAMENTE LA FISIOLGICA CONTENUTA NELLA SIRINGA CHIEDENDO AL PAZIENTE SE AVVERTE SENSAZIONE DI BRUCIORE O PRURITO**
- ⑩ **ASSICURARE L'AGO DI HUBER ALLA CUTE UTILIZZANDO LA MEDICAZIONE PIÙ APPROPRIATA**
- ⑪ **RIPORTARE LA DATA DI INSERIMENTO DELL'AGO NELLA DOCUMENTAZIONE CLINICA ANNOTANDO LA DATA DI SOSTITUZIONE PREVISTA**

⑦



⑧



⑨



## Allegato 4 - Farmaci e rischio di flebite dei principali farmaci per infusione endovenosa<sup>18</sup>

pH, OSMOLARITÀ E RISCHIO DI FLEBITE IN CASO DI INFUSIONE PER VIA PERIFERICA				
Farmaco	Diluizione	pH	mOsmol/L	Flebite
Aciclovir	5 mg/mL in SF	10,5-11,6	316	Sì
Amfotericina B	0,1 mg/mL in SG5%	5,7	256	Sì
Amfotericina B	0,2-0,8 mg/mL in SG5%	5,0-6,0	280	Sì
Amfotericina B	1-2 mg/mL in SG5%	5,0-6,0	280	Sì
Amikacina	5 mg/mL in SF	3,5-5,5	349	
Aminofillina	5 mg/mL in SF	8,6-9	327	
Amiodarone	2 mg/mL in SG5%	4,1		Sì
Ampicillina	100 mL SF	9(8-10)	328-372	Sì
Ampicillina/Sulbactam	100 mL SF	9(8-10)	400	Sì
Amrinone	2,5 mg/mL in SF	3,2-4	300	Sì
Azitromicina 500 mg	2 mg/mL in SF	6,4-6,8	280	Sì
Aztreonam	100 mL SF	6(4,5-7,5)	315-352	
Bleomicina	3 unità/mL	4,5-6	300	
Carboplatino	0,2-2 mg/mL in SG5%	5,0-7,0	250	
Carmustina	250-500 mL SG5%	5,6-6		
Caspofungina	0,28-0,35 mg/mL in SF	6,6		Sì
Cefamandolo 1 g	10 mL SD	6-8,5	466	
Cefamandolo 1 g	100 mL SF	7(6-8,5)	314	
Cefazolina 1-2 g	10 mL SD	4,5-7	293	
Cefazolina 1-2 g	100 mL SF	4,5-7	317-351	

### Legenda:

EF = equivalenti di fenitoina

SD = soluzione di acqua  
distillata SF = soluzione

fisiologica

SG5% = soluzione glucosata 5%

pH, OSMOLARITÀ E RISCHIO DI FLEBITE IN CASO DI INFUSIONE PER VIA PERIFERICA				
Farmaco	Diluizione	pH	mOsmol/L	Flebite
Cefepime 1-2 g	100 mL SF	4,0-6,0	307	
Cefmetazolo 2 g	100 mL SF	4,2-6,2	317	
Cefoperazone	10 mL SD	5(4,5-6,5)	290	
Cefoperazone 1 g	100 mL SF	5(4,5-6,5)	307	
Cefotaxime 1 g	10 mL SD	5-7,5	357	
Cefotaxime 1-2 g	100 mL SF	5-6-7,5	344-351	
Cefotetan 1 g	10 mL SD	4,5-6,5	400	
Cefotetan 1 g	100 mL SF	4,5-6,5	380	
Cefotetan 1-2 g	50 mL SG5%	5,0-6,4	270-330	
Cefotetan 2 g	100 mL SF	4,5-6,5	420	
Cefoxitina 1 g	10 mL SD	4,2-8	390	
Cefoxitina 1-2 g	100 mL SF	4,2-8	319-355	
Ceftazidima 1 g	10 mL SD	5,5-8	240	
Ceftazidima 1-2 g	100 mL SF	5,5-8	330	
Ceftazidima 2 g	20 mL SD	5,5-8	240	
Ceftizoxima 1 g	10 mL SD	5,5-8	350	
Ceftizoxima 1 g	100 mL SF	6,0-8,0	320	
Ceftriaxone 1 g	10 mL SD	6,6-6,7	423	
Ceftriaxone 1-2 g	100 mL SF	6,6-6,7	350	
Cefuroxima 0,75-1,5 g	100 mL SF	6,-8,5	300	
Cefuroxima 1 g	10 mL SD	6-8,5	357	
Ciclofosfamida	250 mL SF	6,9(3-7,5)	300	
Cidofovir	100 mL SF	7,4	300	
Cimetidina	50 mL SF	3,8-6,0	314	
Ciprofloxacina 200 mg	100 mL SG5%	3,3-4,6	285	Si
Ciprofloxacina 400 mg	200 mL SG5%	3,3-4,6	285	Si
Cisplatino	0,05-2 mg/mL in SF	3,5-6	300	
Citarabina	100 mg/mL in SF	5(4,0-6,0)	300	
Cladribina	500 mL SF	5,7-8,0	300	Si
Clindamicina 600 mg	100 mL SF	6,3(5,5-7,0)	294	
Clindamicina 900 mg	100 mL SF	6,3(5,5-7,0)	294	
Cloramfenicolo 1 g	10 mL SD	6,4-7,0	344	
Cloramfenicolo 1 g	100 mL SF	6,4-7,0	330	
Dacarbazina	10 mg/mL in SD	3,0-4,0	109	
Dacarbazina	250 mL SF in SD	3,0-4,0	300	
Daclizumab 5 mg/mL	50 mL SF	6,9	300	
Dactinomicina	0,5 mg/mL in SD	5,5-7,0	189	
Dactinomicina	50 mL SF o SG5%	5,5-7,0	300	
Daunorubicina cloridrato	15 mL SF	4,5-6,5	300	
Daunorubicina cloridrato	100 mL SF	4,5-6,5	300	
Deferoxamina	250 mg/mL in SD	4,0-6,0		
Dexrazoxano	5 mg/mL in SF	3,5-5,5		Si
Dobutamina cloridrato	4 mg/mL in SF	3,5(2,5-5,5)	280	Si
Docetaxel	0,3-0,9 mg/mL in SF	4-4,3	503	Si
Dolasetron	20 mg/mL in SD	3,2-3,8	285	Si

pH, OSMOLARITÀ E RISCHIO DI FLEBITE IN CASO DI INFUSIONE PER VIA PERIFERICA				
Farmaco	Diluizione	pH	mOsmol/L	Flebite
Dopamina	in SG5%	3,3(2,5-4,5)	277	Si
Doxiciclina 100 mg-200 mg	1 mg/mL in SF	1,8-3,3	310	
Doxorubicina	2 mg/mL in SD	2,5-4,5	280	
Doxorubicina	2 mg/mL in SF	3,8-6,5		
Eparina sodica	1000 unità/mL in SF	5-8,0	283-384	
Epirubicina	2 mg/mL in SD	3		Si
Eritromicina 500 mg	100 mL SF	7(6,5-7,7)	291	Si
Eritromicina 1 g	250 mL SF	7(6,5-7,7)	290	Si
Etoposide	0,2-0,4 mg/mL in SF	3,0-4,0		Si
Etoposide fosfato	10 mg/mL in SF	3,0-4,0	290	Si
Famotidina	50 mL SF	5-5,6	290	
Fenitoina	5 mg/mL in SF	12	312	Si
Ferro destrano	0,1 mg/mL in SF	5,2-6,5		Si
Ferro destrano	50 mg/mL in SF	5,2-6,5	2000	Si
Floxuridina	10 mg/mL in SF	4,0 - 5,5	355	
Fluconazolo 100 mg	50 mL SF	4,0-8,0	315	
Fluconazolo 200 mg	100 mL SF	4-8,0	315	
Fludarabina	100 mL SF	7,2-8,2	352	
Fluorouracile	50 mg/mL in SD	9,2	650	
Foscarnet	24 mg/mL in SD	7,4	271	Si
Fosfenitoina	1,5 - 25 EF/mL in SF	8,6-9		Si
Ganciclovir < 500 mg	100 mL SF	11	320	Si
Gatifloxacina	10 mg/mL in SG5%	3,5-5,5		Si
Gemcitabina	40 mg/mL in SF	2,7-3,3		
Gentamicina 100-250 mg	100 mL SF	3-5,5	280-290	
Glucosio 5%		4,0(3-6,5)	252	
Glucosio 10%		4,0(3-6,5)	505	
Granisetron	1 mg/mL in SD	4,7-7,3	290	
Idarubicina	1 mg/mL	3,5		
Idrocortisone	50 mg/mL in SD	7-8,0	360	
Idromorfone	10 mg/mL in SD	4-5,5	333	
Ifosfamide	0,6-20 mg/mL in SF	6		
Imiglucerasi	20 unità/mL in SF	6,1	310	Si
Imipenem/Cilastatina	5 mg/mL in SF	6,5-7,5	310	Si
Immunoglobulina	3%-12%	4-7,2	300	
Infliximab	0,4-4 mg/mL in SF	7,2	300	
Irinotecan	0,12-1,1 mg/mL in SG5%	3-3,8		
Itraconazolo	3,3 mg/mL in SF	4,8		Si
Leucovorin	10 mg/mL in SD	8,1	274	
Levofloxacina 250 mg	50 mL SG5%	3,8-5,8	250	Si
Levofloxacina 500 mg	100 mL in SG5%	3,8-5,8	250	Si
Linezolid	2 mg/mL in SG5%	4,8	290	
Meperidina	50 mg/mL in SD	3,5-6	302	
Meropenem	5 mg/mL in SF	7,3-8,3	300	Si
Methotrexate	25 mg/mL in SD	8,5	300	

<b>pH, OSMOLARITÀ E RISCHIO DI FLEBITE IN CASO DI INFUSIONE PER VIA PERIFERICA</b>				
<b>Farmaco</b>	<b>Diluizione</b>	<b>pH</b>	<b>mOsmol/L</b>	<b>Flebite</b>
Meticillina 1 g	10 mL SD	7,6(6-8,5)	510	Sì
Meticillina 2-3 gm	100 mL SF	7,6(6-8,5)	371-415	
Metilprednisolone 500 mg	100 mL SG5%	7-8,0	301	
Metilprednisolone 1 g	250 mL SG5%	7-8,0	319	
Metoclopramide	1,25 mg/mL in SF	4,4	285	
Metoclopramide	5 mg/mL in SD	4,5-6,5	280	
Metronidazolo	5 mg/mL in SF	5-7,0	310	
Milrinone	200 µg/mL in SG5%	3,2-4		
Minociclina	0,1-0,2 mg/mL in SF	2-2,8	300	
Mitomicina	0,5 mg/mL in SD	6-8,0	333	
Mitoxantrone	0,2 mg/mL in SF	3-4,5	300	Sì
Morfina solfato	10 mg/mL in SF	4(2,5-6,0)	295	Sì
Nafcillina 1-3 g	100 mL SF	6-8,5	361-398	Sì
Nicardipina	0,1 mg/mL in SF	3,5	300	
Nutrizione parenterale	Aminoacidi + glucosio	5,3-6,3	>800	Sì
Nutrizione parenterale	Aminoacidi + glucosio + lipidi	5,5	>600	Sì
Octreotide	0,5 mg/mL in SD	3,9-4,5	279	
Ofloxacina	4 mg/mL in SG5%	3,8-5,8	252	
Ondansetron	32 mg/50 mL in SG5%	3,3-4	270	
Oxacillina 1 g	10 mL SD	6-8,5	398	Sì
Oxacillina 1-2 g	100 mL SF	6-8,5	321-356	Sì
Paclitaxel	0,3-1,2 mg/mL in SG5%	4,4-6,5		
Pamidronato	0,09 mg/mL in SF	6-7,4	300	Sì
Pantoprazolo 40 mg	100 mL SF	9,0-10	295	
Penicillina	50 unità/mL in SF	7(6-8,5)	420	
Pentamidina	<3 mg/mL in SG5%	4-4,4	455	Sì
Piperacillina	40 mg/mL in SF	5,5-7,5	404	
Piperacillina	163 mg/mL in SD	5,5-7,5	439	
Piperacillina/Tazobactam 3,375 g	100 mL SF	5,1-5,4	445	
Plicamicina	1000 mL SF	7	300	
Potassio cloruro	0,1 mEq/mL	5	200	
Potassio cloruro	0,2 mEq/mL	5	400	
Potassio cloruro	0,3 mEq/mL	5	600	Sì
Potassio cloruro	0,4 mEq/mL	5	800	Sì
Quinupristin/Dalfopristin	2 mEq/mL in SG5%	4,5-5		Sì
Ranitidina 50 mg	50 mL SF	6,7-7,3	302	
Rifampicina <600 mg	100 mL SG5%	7,8-8,8		
Rituximab	1-4 mg/mL in SG5% o SD	6,5		
Sargramostim	10 µg/mL in SF	7,1-7,7	300	
Sodio cloruro 0,45%		5,0(4,5-7,0)	154	
Sodio cloruro 0,9%		5,0(4,5-7,0)	308	
Streptozocina	100 mg/mL in SG5%	3,5-4,5		
Sulfametoxazolo/Trimetoprim 80 mg + 400 mg/5 mL	100 mL in SG5%	10	541	Sì
Teniposide	0,4 mg/mL	5(4-6,5)		

<b>pH, OSMOLARITÀ E RISCHIO DI FLEBITE IN CASO DI INFUSIONE PER VIA PERIFERICA</b>				
<b>Farmaco</b>	<b>Diluizione</b>	<b>pH</b>	<b>mOsmol/L</b>	<b>Flebite</b>
Ticarcillina 3 g	100 mL SF	6-8,0	442	
Ticarcillina/Acido clavulanico 3,1 g	86 mg/mL in SD	6-8,0	573	
Ticarcillina/Acido clavulanico 3,1 g	100 mL SF	5,5-7,5	450	
Tiotepa	1 mg/mL in SF	5,5-7,5	269	
Tobramicina 100-250 mg	100 mL SF	3-6	290	
Topotecan	50 mL SG5%	2,5-3,5		
Trastuzumab	250 mL SF	6	300	
Trimetrexato	0,25-2 mg/mL in SG5%	3,5-5,5		
Vancomicina 500 mg	100 mL SF	2,5-4,5	291	
Vancomicina 1-1,25 g	250 mL SF	2,5-4,5	290	
Vancomicina 1,5 g	250 mL SF	2,5-4,5	300	
Vinblastina	1 mg/mL in SF	3,5-5	278	
Vincristina	1 mg/mL in SD	3,5-5,5	610	
Vindesina	1 mg/mL in SF	4,2-4,5		
Vinorelbina	1,5-3 mg/mL in SG5%	3,5		Sì
Zidovudina	4 mg/mL in SG5%	5,5	260	Sì

### Allegato 5 - Tabella degli antibiotici e via preferenziale di somministrazione

Antibiotici sicuri per via periferica	Antibiotici che richiedono preferibilmente una via centrale
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amoxicillina</li> <li>▪ Amoxicillina-ac.clavulanico</li> <li>▪ Aztreonam</li> <li>▪ Cefamandolo</li> <li>▪ Cefepime</li> <li>▪ Cefmetazolo,</li> <li>▪ Cefoperazone</li> <li>▪ Cefotaxime</li> <li>▪ Cefotetan</li> <li>▪ Cefoxitina</li> <li>▪ Ceftadizima</li> <li>▪ Ceftizoxima,</li> <li>▪ Ceftriazone</li> <li>▪ Cefuroxima</li> <li>▪ Clindamicina</li> <li>▪ Cloramfenicolo</li> <li>▪ Daptomicina</li> <li>▪ Fluconazolo</li> <li>▪ Linezolid</li> <li>▪ Metronidazolo</li> <li>▪ Penicillina</li> <li>▪ Piperacillina</li> <li>▪ Piperacillina-tazobactam</li> <li>▪ Rifampicina</li> <li>▪ Teicoplanina</li> <li>▪ Ticarcillina</li> <li>▪ Ticarcillina-acido clavulanico</li> <li>▪ Tigeciclina</li> <li>▪ Tobramicina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amfotericina</li> <li>▪ Amikacina</li> <li>▪ Ampicillina</li> <li>▪ Azitromicina</li> <li>▪ Ciprofloxacina</li> <li>▪ Claritromicina</li> <li>▪ Cotrimoxazolo</li> <li>▪ Eritromicina</li> <li>▪ Ertapenem</li> <li>▪ Gatifloxacina</li> <li>▪ Gentamicina</li> <li>▪ Imipenem</li> <li>▪ Itraconazolo</li> <li>▪ Levofloxacina</li> <li>▪ Meropenem</li> <li>▪ Moxifloxacina</li> <li>▪ Nafcillina</li> <li>▪ Oxacillina</li> <li>▪ Tobramicina</li> <li>▪ Vancomicina</li> </ul>

## Allegato 6 - Care Bundle per la prevenzione delle infezioni degli accessi venosi

# PREVENIAMO LE INFEZIONI DEGLI ACCESSI VENOSI

### 1. IGIENIZZA LE MANI NEI 5 MOMENTI OMS, PRIMA DI INDOSSARE I GUANTI E DOPO AVERLI TOLTI

Usa acqua e sapone se visibilmente sporche o il gel idroalcolico rispettando tecnica e tempi di applicazione



### 2. DISINFETTA L'HUB DELL'ACCESSO VENOSO CON UNA VIGOROSA FRIZIONE PER ALMENO 15''

Usa una garza sterile impregnata di clorexidina alcolica e lascia asciugare per altri 15''



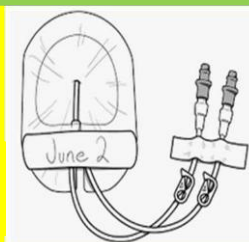
### 3. USA LA TECNICA ASETTICA NO TOUCH PER GESTIRE IL MATERIALE, I SITI D'ACCESSO, LA CUTE

Evita in ogni modo di contaminare sia il materiale sterile che non sterile, preservandone l'integrità



### 4. CONTROLLA QUOTIDIANAMENTE LO STATO DELLA MEDICAZIONE E REGISTRALO NELLA CARTELLA CLINICA

Rispetta i tempi di sostituzione della medicazione e se staccata, bagnata o sporca è da sostituire immediatamente



## Gruppo di lavoro

Coordinamento piano PDTA ROC	Sandro Pignata
Primi Estensori	P. Aprea, G. Benigni; A. Maddalena; V. Faraone; A. Papa; D. Tammaro; T. Tirri; E. Fina; P. De Negri; G. Prata; C. Iacovazzo; S. Lo Sapio; M. Micillo; C. Di Maria; V. Colella; D. Malandrino; S. Di Colandrea; T. L. Damiano; A. Maione; E. Cianciola; T. Giuliani; CM. Trezza; MT. Gallo
Seconda valutazione	Tutti i referenti per la ROC dei CORP-CORPUS e ASL Sandro Pignata, IRCCS Fondazione G Pascale Ferdinando Riccardi, A.O.R.N. Cardarelli Vincenzo Montesarchio A.O.R.N. Dei Colli Cesare Gridelli, A.O.R.N. Moscati Antonio Grimaldi, A.O.R.N. Rummo San Pio Michele Orditura, A.O.R.N. S. Anna S. Sebastiano Fortunato Ciardiello, A.O.U. Luigi Vanvitelli Stefano Pepe, A.O.U. Ruggi Bruno Daniele, Ospedale del Mare Roberto Bianco, A.O.U. Federico II Gaetano Facchini, Ospedale Santa Maria delle Grazie Pozzuoli Bruno Marra e Rodolfo Cangiano, ASL Caserta Filomena Sibilio, ASL Napoli 2 Nord Gino Leo, ASL Napoli 3 Sud Annarita Roscigno, ASL Salerno Rosanna Ortolani, ASL Napoli 1 Centro Elena Fossi, ASL Benevento Tania Losanno, ASL Avellino
Terza valutazione	Componenti dei team multidisciplinari nei CORP-CORPUS e ASL identificati dai referenti della ROC
Associazioni pazienti	FAVO

**Percorsi suggeriti dalle Associazioni Pazienti aderenti a FAVO Campania da sviluppare nella ROC prima della prossima revisione annuale del PDTA**



Consentire nelle sedute dei GOM, ove richiesto la partecipazione del paziente ( o suo Tutore) e del MMG

Realizzare opuscoli informativi (cartella informativa-narrativa digitale) sul percorso di cura dei pazienti.

L'opuscolo dovrebbe essere disponibile sul sito della R.O.C.

gli opuscoli dovrebbero includere una sezione informativa generale (A) ed una sezione personalizzata (B), s'è fatta.

A:

- Flowchart di processo generale ROC e percorso clinico
- Illustrazione della diagnostica e dei trattamenti terapeutici
- Criteri di accesso ai percorsi di Sostegno psicologico/psicoterapeutico
- Procedura di accesso/contatto da remoto al Case Manager
- Elenco delle associazioni convenzionate che offrono servizi di ospitalità/sostegno per caregiver/pazienti.

Affidare alle associazioni di volontariato oncologico convenzionate, la formazione dei pazienti all'uso consapevole delle Piattaforme Digitali Sanitarie Regionali

Definire i criteri di accesso e le mansioni, delle associazioni di volontariato oncologico, presso gli Enti sanitari accreditati nella R.O.C., tenendo conto dei bisogni reali dell'utenza e di quanto previsto dalle norme vigenti

Definire i criteri di accesso e le mansioni, delle associazioni di volontariato oncologico, presso gli Enti sanitari accreditati nella R.O.C., tenendo conto dei bisogni reali dell'utenza e di quanto previsto dalle norme vigenti

Si raccomanda di aggiornare ed omogeneizzare per tutti i PDTA, la mappatura geografica degli enti sanitari accreditati, ivi inclusi tumori rari/pediatrici.

Alla luce della Legge regionale 16 ottobre 2025, n. 30.:

“Rapporto medico paziente-aspetti comunicativi”

Si chiede l’istituzione di un board professionisti/associazioni di pazienti, per la stesura di un PDTA dedicato e la definizione dei processi e percorsi formativi.

Includere nelle schede pazienti che accedono alla ROC informazioni sulla professione al fine di identificare cause professionali di tumore raccogliendo informazioni dal paziente e dal medico curante

### **I diritti del malato di cancro e del caregiver**

Il link di seguito permette di accedere al libretto contenente le informazioni necessarie per conoscere e tutelare i diritti del malato di cancro e del caregiver. Grazie a queste pagine il paziente oncologico ed il caregiver avranno a disposizione una panoramica generale su tutte le tutele più importanti dal punto di vista assistenziale, previdenziale e lavorativo, su quali sono i requisiti per ottenerle e su come richiederle.

**<https://www.aimac.it/libretti-tumore/diritti-malato-cancro>**