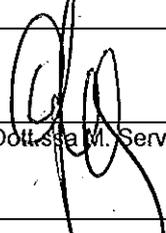
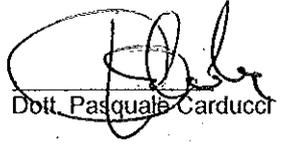


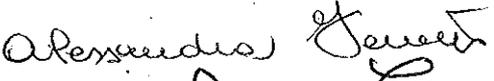
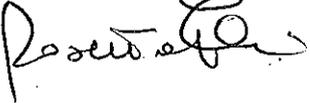
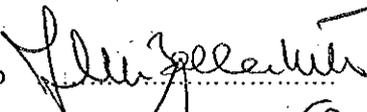
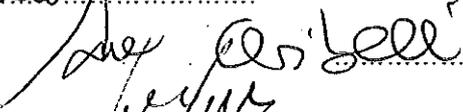
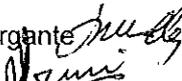
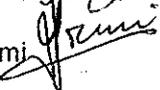
	REGIONE LAZIO AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE RIETI Direttore UOC D.M.O.	
	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA PER IL          POSIZIONAMENTO E LA GESTIONE DEL          CATETERE VENOSO CENTRALE AD          INSERIMENTO CENTRALE</b>	Rev.0 Del <b>18.10.2018</b> Pag. 1 di 37

## INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
2. OBIETTIVI .....	2
3. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	2
4. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	2
5. RESPONSABILITA' .....	4
5.1 MATRICE DELLE RESPONSABILITA' .....	4
6. ELENCO DOCUMENTI.....	4
7. INDICATORI.....	5
8. REVISIONE.....	5
9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	5
10. ALLEGATI.....	7

REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO Coordinatore G.d.L.	VERIFICA DI QUALITÀ Direttore UOSD Risk Management e Qualità	APPROVATO Direttore UOC D.M.O.
Rev 0		GdL	D.ssa Alessandra Ferretti	 Dott.ssa M. Serva	 Dott. Pasquale Carducci

### Gruppo di Lavoro

Coordinatore: D.ssa Alessandra Ferretti   
 D.ssa Rosetta Ferri   
 Dott. Falchetti Vittorio   
 D.ssa Anna Ciribelli   
 Dott. Felice Gentile   
 D.ssa Antonella Morgante   
 Dott. Lorenzo Firmi   
 Dott. Riccardo Mezzoprete   
 Dott. Basilio Battisti 

## **1.INTRODUZIONE**

Il catetere venoso centrale (CVC) rappresenta uno dei presidi fondamentali nel paziente intensivo, chirurgico, oncologico, medico internistico in cui l'approccio terapeutico è complesso e/o non vi è la possibilità di un valido accesso venoso periferico.

Da qui la necessità di realizzare un percorso integrato a livello ospedaliero che vede coinvolte varie figure sanitarie con l'obiettivo di standardizzare le procedure relative alle indicazioni, inserimento, gestione, riconoscimento e gestione di eventuali complicanze, prevenzione e cura di infezioni correlate alla presenza di questopresidio.

La seguente istruzione operativa farà riferimento esclusivamente all'impianto e gestione dei Cateteri venosi Centrali ad Inserimento Centrale ( Centrally Inserted Central Catheters "CICC" e Femorally Inserted Central Catheters "FICC"); lasciando le procedure di inserzione e gestione dei Cateteri venosi Centrali ad Inserimento Periferico (PICC), dei cateteri da emodialisi e dei sistemi impiantabili Porth ai relativi specifici protocolli aziendali.

## **2.OBIETTIVI**

1. Individuare procedure di posizionamento e gestione del catetere venoso centrale ad inserimento centrale (CICC/FICC) sulla base dei dati e delle linee guida riportati dalla letteratura corrente, tenendo conto della realtà ospedaliera e territoriale locale;
2. uniformare conoscenze e comportamenti sia del personale medico che infermieristico, sia ospedaliero che territoriale, relative al posizionamento e gestione del CICC/FICC;
3. attivare un sistema di sorveglianza per la verifica del raggiungimento degli standard operativi;
4. Uniformare le informazioni trasmesse ai portatori di CICC/FICC da parte del personale sanitario
5. Promuovere l'efficacia e l'appropriatezza degli interventi sanitari utilizzando in maniera più razionale possibile le risorse.

## **3. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il personale di Area Critica per quanto concerne il posizionamento e la gestione; tutto il personale del P.O. per la modalità di richiesta, posizionamento e gestione.

## **4. DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI**

### **4.1 COS' È UN CATETERE VENOSO CENTRALE**

Il catetere venoso centrale è un dispositivo vascolare la cui punta arriva in vena cava superiore o, in casi molto selezionati (emergenza) in vena femorale. Si parla di CICC (Centrally Inserted Central Catheters ) quando il catetere è inserito in vena cava superiore attraverso le grosse vene del collo ( giugulare interna, ascellare, anonima, succlavia), mentre si parla di FICC (Femorally Inserted Central Catheters) quando viene posizionato attraverso la vena femorale. In letteratura la definizione di CVC cambia in relazione al tipo di materiale

di costruzione, alla localizzazione del vaso incannulato al sito di inserzione (periferico o centrale), alla procedura- percorso usati (tunnellizzato, chirurgico ecc), al tempo di permanenza.

Il catetere venoso centrale ad inserimento centrale è un sottile tubicino di materiale plastico biocompatibile (poliuretano o silicone) che permette il collegamento tra la superficie cutanea ed un distretto venoso ad alto flusso ematico.

E' posizionato sempre da un medico specialista in anestesia e rianimazione sotto guida ecografica e nel totale rispetto delle norme di asepsi.

Le vie di grosso calibro più utilizzate sono: la vena succlavia, la vena giugulare interna eraramente esterna, la vena anonima, vena ascellare e la vena femorale. Per ogni sede di impianto esistono vantaggi e svantaggi che devono essere di volta in volta adeguatamente considerati al fine di scegliere il sistema e/o la vena centrale più idonei per il trattamento terapeutico dell'utente.

Le misure del catetere sono espresse in French (Fr) per il diametro esterno ed in Gauge (G.) per il diametro interno di ogni singolo lume che può comporre il presidio ed infine in centimetri per la lunghezza. Possiamo classificare i Cateteri Venosi Centrali ad inserimento Centrale in:

- CVC non tunnellizzato: Catetere (medicato o non medicato) realizzato in poliuretano o silicone inserito con guida attraverso vena succlavia, giugulare, ascellare, anonima e femorale la cui punta raggiunge la vena cava superiore ( CICC) o inferiore (FICC). La permanenza in sede è solitamente a breve termine e la sua sostituzione può essere effettuata attraverso unaguida. La punta del catetere è solitamente Aperta ( Hohn, Arrow) ed è necessario eparinare il catetere quando non viene usato;
- CVC tunnellizzato: Catetere realizzato in poliuretano o silicone tunnellizzato chirurgicamente con il punto cutaneo di uscita lontano dal punto di inserzione nella vena (generalmente succlavia o giugulare). A questa categoria appartengono cateteri a punta aperta (Hickman) e a punta chiusa antireflusso (Groshong) per i quali non è necessaria l'eparinizzazione quando non usati, poiché la valvola previene il reflusso ematico all'interno del catetere e in più non presentano il rischio di embolia gassosa in caso di deconnessione accidentale della linea di infusione.

Segue una tabella dove sono riassunte le principali tipologie dei CICC/FICC con i relativi tempi di permanenza consigliati dalle attuali linee guida.

**Tabella 1**

Periodo di permanenza	Tipo di catetere	Materiale
Breve termine (max 4 settimane)	Cateteri esterni non tunnellizzati	Poliuretano (vecchia generazione) Poliuretano nuova generazione (carbotane) Poliuretano nuova generazione medicati -impregnati (ioni o antibiotici) -rivestiti (antibiotici)
Medio termine (1-3 mesi)	Cateteri esterni tunnellizzati (con o senza cuffia)	Silicone Poliuretano nuova generazione

## 4.2 ABBREVIAZIONI

- CVC : Catetere Venoso Centrale;
- CICC : Catetere Centrale ad inserimento Centrale ( Central Inserted central Catheter);
- FICC : Catetere Centrale ad Inserimento femorale ( Femoral Inserted Central Catheter);
- PICC : Catetere Centrale ad Inserimento Periferico;
- PNX : Pneumotorace

## 5. RESPONSABILITA'

Reparti e personale addetto al posizionamento e alla gestione del Catetere Venoso Centrale

### 5.1 MATRICE DELLE RESPONSABILITA'

COMPITI	personale coinvolto			
	Medico	Coordinatore	Infermiere	O SS
Approvvigionamento del materiale necessario		R	C	C
Informazione all'utente sulla procedura	R	C	C	I
Esecuzione della procedura	R	C	C	C
Gestione CVC	C	C	R	I

R= Responsabile; C = Coinvolto; I = Informato

## 6. ELENCO DOCUMENTI

1. Istruzione operativa per il posizionamento e la gestione del Catetere Venoso Centrale adInserimento Centrale (ALLEGATO A);
2. Modulo Informativo per il paziente (ALLEGATO B);
3. Consenso informato (ALLEGATO C);
4. Modulo di richiesta di impianto del CVC a cura del reparto di degenza (ALLEGATO D);
5. Check di Procedura di Posizionamento del CVC (ALLEGATO E).

## 7. INDICATORI

Numero di eventi avversi conseguenti alla mancata applicazione della procedura.

## 8. REVISIONE

La revisione della procedura dovrà essere attuata a cadenza annuale se necessario e in concomitanza di emissione di nuove indicazioni istituzionali, nazionali e/o regionali e di cambiamenti organizzativi e gestionali nell'ambito dell'azienda e sarà a carico del servizio di Anestesia e Rianimazione

## 9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. McGee DC, Gould MK. "Preventing complications of central venous catheterization." *NEJM* 2003;348:1123-1133.
2. Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults: major recommendations British Committee for Standards in Haematology, 2006.
3. Collignon PJ. Intravascular catheter associated sepsis: a common problem. The Australian study on intravascular catheter associated sepsis. *Med J Austr* 1994; 161: 374- 378.
4. Pittet D, Tarara D, Wenzel RD. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs and attributable mortality. *JAMA* 1994; 271: 1598-1601.
5. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. *Ann Intern Med* 2000;391-402.
6. Baranowsky L. Central venous access devices: current technologies, uses, and management strategies. *J Intraven Nurs* 1993; 16:167-194.
7. Raad I, Maki D. Intravascular catheter related infections: advances in diagnosis, prevention and management. *Lancet Infect Dis* 2007; 7:645-657
8. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2011; DOI:10.1093/cid/cir257
9. Niel-Weise BS, Stijnen T, Van der Broek PJ. Anti-infective-treated central venous catheters for total parenteral nutrition or chemotherapy: a systematic review. *J Hosp Infect* 2008; 69:114-123.
10. Hockenfull JC, Dwan K, Boland A, et al. The clinical and cost effectiveness of central venous catheters treated with anti-microbial agents in preventing bloodstream infections: a systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment* 2006 [<http://www.hta.nhsweb.nhs.uk/>].
11. Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA et al. Epic2: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007; 65s:s1-s64.
12. Sampath LA, Tambe SM, Modak SM. In vitro and in vivo efficacy of catheters impregnated with antiseptics or antibiotics: evaluation of the risk of bacterial resistance to the antimicrobials in the catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22:640-646.
13. Zurcher M, Tramèr M, Walder B. Colonization and bloodstream infection with single versus multi-lumen central venous catheters: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2004;99:177-182.
14. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection in patients requiring longterm intravenous therapy (Review) *The Cochrane Library* 2008, Issue3.

- 15 Pearson ML. Guidelines for prevention of intravascular device-related infections. Part I. Intravascular device-related infection: an overview. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1996;24:262-277.
- 16 Vonberg RP, Behnke M, Geffers C et al. Device-associated infection rates for non-intensive care unit patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:357-361.
- 17 G. Donelli, I. Francolini, V. Di Carlo, R. Di Rosa, F. Mastrilli, M. Antonelli, G. Fadda "Protocollo per la prevenzione, diagnosi e terapia delle infezioni associate a cateteri venosi centrali" *Rapporti ISTISAN* 2002/34.
- 18 Guidelines for the prevention of intravascular-catheter related infection. National Nosocomial Infections Surveillance System Report, data summary from January 1992 through June 2004. *Am. J. Infect. Control* 2004; 32:470-85.
- 19 Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of central venous catheters *J Hosp Infect* 2001; 47 Suppl:S47-S67.
- 20 Polderman KH, Girbes ARJ "Central venous catheter use. Part 2: infectious complications" *Int Care Med* 2002; 28: 18-28.
- 21 Mermel A., Farr B.M., Sheretz R.J., Raad I.I., O'Grady N., Harris J.S., Craven D.E. "Guidelines for the management of intravascular catheters – related infections" *CID* 2001; 32:1249-1272.
- 22 Gabriel J. Infusion therapy part one: minimising the risks. *Nurs Stand.* 2008; 22:51-56.
- 23 Gillies D, O'Riordan L, Carr D et al. Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003; 3:1-18.
- 24 Pagani JL, Eggimann P. Management of catheter-related infection. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2008; 6:31-37.
- 25 Timsit GF. Diagnosis and prevention of catheter-related infections. *Curr Opin Crit Care* 2007; 13:563-571. Agresti M. – Gli Accessi Venosi centrali a lungo termine. *BARD*, Luglio 2000
- 26 Pezzetti P., Ebrahimi R., Carbonari L. – Come, Quando e Quali Cateteri nella NPD. *Atti del corso teorico-pratico per infermieri. – Ancona, ottobre 2000*
- 27 Lucet J.G., Hayon J., Bruneel F., et al.. Microbiological Evaluation of Central Venous Catheter Administration Hubs – *Infection Control and Hospital Epidemiology* : Vol. 21,1:40-42,2000.
- 28 Offidani M., Corvatta L., Mazzufero F., Binci C., Leoni P. – Linee guida per la diagnosi, la prevenzione e il trattamento delle infezioni nei pazienti immunocompromessi – *Clinica di Ematologia, Università degli Studi di Ancona. Ed. F. Begliuomini. Roma, 2001*
- 29 Fulvio Fiorini, Granata A., Zamboli P., Calabria M., Faggian A., Battaglia G., D'Amelio A. – La radiografia del torace nella valutazione del corretto posizionamento e delle complicanze del catetere venoso central- *G Ital Nefrologia* 2013; 30(6).
- 30 Raccomandazioni AHRQ 2001;
- 31 Linee guida NICE 2002;
- 32 Linee guida BCSH 2006;
- 33 Linee guida EPIC 2007-2014;
- 34 Linee guida ESPEN 2009;
- 35 Linee guida CDC Atlanta 2002 rev 2011;
- 36 Linee guida ASE 2012;
- 37 Linee guida GAVECELT 2017.

## **ISTRUZIONE OPERATIVA PER IL POSIZIONAMENTO E LA GESTIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE AD INSERIMENTO CENTRALE**

### **1-INDICAZIONI ALL'INSERIMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE**

L'utilizzo dei Cateteri venosi Centrali trova indicazione:

- nella somministrazione di soluzioni e/o farmaci non tollerati dalle vene periferiche ( NPT, chemioterapici, farmaci vescicanti);
- nella mancanza di vene periferiche per l'attuazione di terapie necessariamente endovenose;
- nelle condizioni in cui si sono necessarie frequenti e protratte punture venose (giorni o settimane) per infusioni e/o prelievi ematici;
- nei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva in cui sia necessario un monitoraggio della pressione venosa centrale (PVC).

In riferimento alle linee guida attualmente in vigore (EPIC 2014, ISP del GAVeCeLT) relative al posizionamento dei Cateteri venosi centrali ed in seguito ai vantaggi legati all'introduzione, nella comune pratica clinica, dei cateteri venosi centrali ad inserimento periferico (PICC), l'impiego dei cateteri venosi centrali ad inserimento centrale (CICC/FICC) trova attualmente indicazioni limitate a specifiche condizioni clinico-terapeutiche ed in pazienti adeguatamente selezionati.

Infatti rispetto ai CICC/FICC i cateteri PICC permettono un posizionamento più atraumatico con complicanze all'inserzione assenti o trascurabili. Possono essere inseriti in sicurezza in pazienti con problemi cardiorespiratori e coagulativi con  $PLT < 9000$  ed  $INR > 3$  ( linee guida BCSH 2007). La maggiore biocompatibilità dei materiali e il minor rischio infettivo li rende più adatti alla lunga durata e la loro certificazione come power injectable li rende utilizzabili per TC e RMN con mdc con minor rischio di complicanze occlusive e meccaniche.

Le Linee guida EPIC 2014 raccomandano, quando non controindicato, di utilizzare i PICC come prima opzione rispetto ai CICC/FICC limitando il posizionamento dei CICC /FICC a:

- condizioni di urgenza/emergenza
- pazienti con controindicazioni al posizionamento del PICC, ossia:
- Pazienti portatori o candidati di/a fistola AV
- Con alterazioni locali scheletriche, cutanee e linfatiche del braccio
- Con assenza di vene di diametro appropriato sia al 1/3 medio che 1/3 prossimale del braccio
- Con presenza di plegia dell'arto su base neurologica
- Necessità di monitoraggio invasivo del sistema cardiovascolare per il controllo della pressione venosa centrale (PVC) nei pazienti intensivi.
- Necessità di infondere NPT, Chemioterapici, o altre infusioni vescicanti per una durata prevista inferiore ad una settimana;
- e, comunque, SOLO in pazienti con  $PLT > 50000$  e  $INR < 3$ .

## **2. SEDE DI INSERZIONE**

Nel valutare la sede di inserzione del catetere venoso centrale (giugulare, anonima, ascellare, succlavia, femorale) è necessario prendere in considerazione i diversi fattori di rischio associati e le possibili complicanze.

La presenza di alterazioni anatomiche, la documentata difficoltà di incannulamento in precedenti occasioni, la ventilazione a pressione positiva, le alterazioni della coagulazione possono infatti aumentare il rischio di lesioni traumatiche e/o di infezioni. Pertanto l'operatore sanitario che si trova nella necessità di posizionare un catetere venoso centrale ad inserimento centrale, deve sempre eseguire una scelta ragionata del sito di inserzione sulla base di un esame ecografico sistematico (Secondo Protocollo RaCeVa), e sulla base dell'utilizzo che se ne intende fare e della durata presunta d'uso, tenendo presenti le complicanze infettive e meccaniche nonché l'esperienza dell'operatore stesso.

## **3. MODALITÀ ESECUTIVE**

Il posizionamento di un catetere in una vena centrale è di esclusiva competenza anestesiológica, tuttavia l'infermiere che collabora alla procedura e il personale sanitario tutto che successivamente utilizza e controlla il catetere nel suo funzionamento, deve conoscere le indicazioni, le complicanze e la modalità di gestione di un CICC/FICC.

### **3.1 INFORMAZIONE**

Ad eccezione dei casi in cui sussistono condizioni di emergenza, considerata l'invasività ed i potenziali rischi della manovra è necessario fornire preventivamente un'adeguata informazione al Paziente o ai familiari/tutori legali, ciò può essere fatto dall'infermiere e dal medico per le rispettive conoscenze e competenze:

Deve essere Loro chiaramente ed esaurientemente spiegato:

- l'indicazione al posizionamento del presidio;
- in che cosa consiste la manovra e le modalità di esecuzione,
- quali sono gli operatori che posizioneranno il sistema venoso e quelli che si prenderanno cura della gestione successiva,
- quali i vantaggi e le possibili complicanze.

Ad eccezione dei casi di emergenza, all'informazione deve seguire il consenso informato scritto del Paziente o dei familiari/tutore legale che deve essere preventivamente ottenuto dal medico del reparto di degenza o dal medico impiantatore, eventualmente in presenza anche del mediatore culturale se necessario.

L'informazione ed il consenso scritto avverranno mediante apposito modulo informativo (ALLEGATO B) e di consenso (ALLEGATO C).

### 3.2 PROGRAMMAZIONE

Ad eccezione dei casi in cui sussistono condizioni di emergenza, il posizionamento del CICC/FICC deve essere programmato in anticipo, perché solo una buona organizzazione garantisce tutte le condizioni di sicurezza per il paziente e consente agli operatori di lavorare nel rispetto delle conoscenze.

Il medico del reparto di degenza, valutato il caso e la sussistenza delle indicazioni al posizionamento del presidio, invierà la richiesta di posizionamento tramite sistema informatico in vigore e compilerà la richiesta scritta (ALLEGATO D) da inviare tramite Fax in Rianimazione ( Fax Rianimazione num 0746/278528).

E' in questa fase, che il medico di reparto richiedente e il medico anestesista che posizionerà il CVC, concordano quale tipologia di presidio e sede risulteranno più idonei per le condizioni e le necessità terapeutiche del paziente.

### 3.3 PREPARAZIONE DEL PAZIENTE NEL REPARTO DI DEGENZA

Sarà cura del medico e dell'infermiere del reparto di degenza:

- Controllare che in cartella sia presente la richiesta di prestazione da parte del reparto debitamente compilata, accompagnata da esami ematochimici (tempi di coagulazione) di recente esecuzione (1,2,3 gg max a seconda della patologia del paziente e dell'eventuale assunzione di TAO, NAO, Antiaggreganti) e dal consenso informato sopraccitato;
- Preferibilmente mantenere il paziente a digiuno;
- Eseguire eventuale pulizia dei possibili siti di inserimento del presidio
- quando possibile posizionare un accesso venoso periferico di piccolo calibro;
- Far indossare al paziente copricapo e camice, e posizionarlo in barella;
- consegnare all'ausiliaria addetta ai collegamenti;
  - a) cartella clinica completa;
  - b) richiesta di Rx Torace di controllo dopo posizionamento del CICC compilata dal medico di reparto;

Il paziente viene quindi trasportato presso il locale dedicato e opportunamente organizzato allo svolgimento di procedure mininvasive.

### 3.4 POSIZIONAMENTO DEL CICC/FICC

All'arrivo presso il locale dedicato:

- **L'infermiere esperto** che collabora nella procedura di incannulamento ha il ruolo di :

#### prima del posizionamento

- prendere in carico il paziente e verificarne l'identificativo
- verificare la presenza del consenso informato e che il paziente abbia compreso la procedura
- Verificare eventuali indicazioni nella cartella (antisettico, allergie, possibili infezioni pregresse, ecc.) diverse dai protocolli in uso
- preparare il paziente e verificare che abbia il maggior comfort possibile
- preparare il carrello sterile con il materiale necessario
- rendere disponibile il carrello di emergenza

- predisporre l'erogatore di ossigeno e relativi mascherese non presente, provvedere all'incannulamento di una via periferica (quando possibile)
- applicare il monitoraggio dei parametri vitali (SpO<sub>2</sub>, ECG)
- controllare l'area d'inserzione ed effettuare o migliorare, se indispensabile, la tricotomia e la pulizia

#### **durante il posizionamento**

- assistere il medico durante la vestizione del camice sterile
- collaborare con il medico al posizionamento del paziente
- mantenere la posizione del paziente durante la procedura (su indicazione del medico)
- controllare e assistere il paziente durante tutta la manovra
- sorvegliare il monitoraggio dei parametri vitali
- assistere il medico durante tutta la procedura

#### **a fine procedura d'inserzione**

- medicare l'accesso del cvc
- controllare la velocità delle infusioni
- registrare la data sulla medicazione e nella cartella infermieristica
- registrare la lunghezza esterna del catetere nella cartella infermieristica
- sorvegliare e assistere il paziente
- educare il paziente
- contattare il Servizio di Radiologia per programmare l'eventuale radiografia del torace

### **Descrizione dei presidi sanitari e delle apparecchiature per l'incannulamento**

#### **apparecchiature biomedicali**

- monitor per elettrocardiografia
- saturimetro
- ecografo provvisto di sonda lineare
- coprisonda

#### **presidi sanitari**

- carrello / tavolo servitore
- telisterili
- bacinelle sterili per contenere la soluzione disinfettante e la soluzione fisiologica
- set di ferri chirurgici (portaghi, forbici, pinze di Kelly, pinze chirurgiche, bisturi monouso)
- kit del catetere venoso
- deflussori
- dispositivi per la regolazione del flusso
- rubinetti a tre vie
- sistemi di fissaggio per Catetere venoso (tipo Griplok®/Statlock®)
- filo di sutura non assorbibile 2-0 con agotagliante
- compresse e batuffoli di garza
- siringhe da 5-20 ml sterili
- ago per infiltrazione di anestetico locale 21G
- medicazioni (pellicole trasparenti semipermeabili, medicazione preparata sterile o

- cerotto garzato)
- contenitori per rifiuti speciali pericolosi a rischioinfettivo
- contenitore per acuminati etaglienti

#### **farmaci e disinfettanti**

- sol. fisiologica (fiale eflaconi)
- anestetico locale (lidocaina cloridrato 2%)
- antisettico (clorexidina 2% in soluzione alcoolica o iodopovidone).

#### **presidi per la vestizione degli operatori**

- mascherina chirurgica
- guantichirurgici
- copricapo
- camicesterile
- dispositivi di protezione individuale (occhiali ovisiere)

**Il medico anestesista impiantatore prima della manovra di incannulamento deve:**

- provvedere, insieme all'infermiere, a verificare l'identità del paziente e la presenza del consenso informato;
- controllare la completezza della documentazione
- eseguire una scelta ragionata della sede di impianto mediante esame ecografico sistematico (RaCeVa).

La procedura di inserimento deve rispettare rigorosamente le norme di sterilità. Prima dell'inserimento del catetere venoso centrale pertanto il **medico impiantatore** deve:

- Procedere al lavaggio delle mani usando soluzioni idroalcoliche (in dotazione nelle singole strutture ospedaliere)
- Indossare i dispositivi di protezione individuale, il camice sterile, la cuffia, la mascherina e i guantisterili
- Preparare la cute usando una soluzione contenente clorexidina alla concentrazione superiore al 0.5%. Qualora vi fossero delle controindicazioni all'uso della clorexidina può essere utilizzata una soluzione con alcool e iodopovidone.
- Isolare con teli sterili la zona scelta per l'incannulamento assicurandosi di mantenere la sterilità durante tutta la manovra.

### **3.5 CONTROLLO RADIOGRAFICO**

A fine procedura di impianto del CICC, non necessaria invece nel FICC, il paziente viene trasportato dal personale ausiliario del reparto di appartenenza nella radiologia d'urgenza antistante la rianimazione per eseguire Rx torace di controllo.

La corretta posizione della punta del CICC verrà refertata dal medico radiologo e controllata dal medico anestesista impiantatore.

Nel caso sussista la necessità di riposizionamento o aggiustamento del presidio, il paziente viene nuovamente condotto nel locale apposito; in caso di corretto posizionamento viene inviato in reparto previa Registrazione nella cartella del presidio impiantato.

Nei casi in cui il presidio venga posizionato durante intervento chirurgico il controllo radiografico avverrà nel reparto dell'immediato postoperatorio (Recovery Room, Terapia Intensiva, reparto chirurgico di provenienza).

Nel caso di CICC posizionati a pazienti ricoverati in Terapia Intensiva il controllo radiografico avverrà a letto del malato.

### 3.6 REGISTRAZIONE

L'avvenuto posizionamento del CICC/FICC deve risultare nella cartella clinica del paziente, pertanto a fine procedura, dovranno essere allegati:

- Il cartellino identificativo del presidio impiantato con il numero di serie del CVC;
- la descrizione della procedura mediante sistema informatico in vigore con automatica evasione della richiesta di posizionamento del presidio;
- check di controllo della Procedura di Posizionamento del CICC/FICC debitamente compilata dal medico anestesista impiantatore (ALLEGATO E);
- immagine Rx torace e referto scritto con data, ora e firma di refertazione.

## 4. GESTIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

### Ruolo dell'Infermiere nella gestione dei Cateteri venosi centrali

La gestione quotidiana del catetere venoso centrale ed il controllo dell'insorgenza di possibili complicanze ad esso correlate compete all'infermiere, che deve mettere in pratica tutte le raccomandazioni generali e le linee guida accreditate per evitare l'insorgenza di qualsiasi complicanza.

### 4.1 ISPEZIONE E MEDICAZIONE DEL CATETERE

La patogenesi dell'infezione da CVC vede coinvolti in maniera particolare i microrganismi provenienti dalla cute. La prima superficie ad infettarsi è quella esterna e pertanto la medicazione della zona di ingresso del catetere assume un ruolo fondamentale nella prevenzione della colonizzazione cutanea. L'ispezione del punto di inserzione è di rilevante importanza per una corretta gestione del Catetere venoso e deve essere eseguita quotidianamente secondo lo schema riportato nella tabella A, lo stato della cute nel sito di inserzione può essere classificato seguendo le modalità descritte nella tabella B.

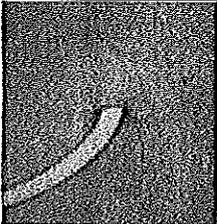
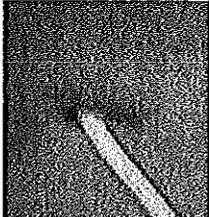
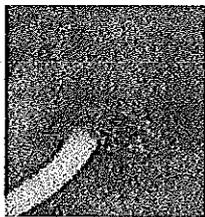
L'ispezione deve essere riportata nella cartella infermieristica, anche se negativa.

Riferire sempre al medico di reparto l'osservazione effettuata che risulti positiva per sospetta infezione, sanguinamento, variazione della lunghezza del cvc all'exit-site, o per qualsiasi sospetto di malfunzionamento.

(TABELLA A)

Tabella A ISPEZIONE DEL CVC		
<i>Quando</i>	Quotidianamente	
<i>Perché</i>	Riconoscimento di segni/sintomi di sospetta infezione del CVC e rapida attuazione di interventi risolutivi	
<i>Chi la esegue</i>	Infermiere, medico o persona opportunamente addestrata (ad esempio anche un familiare)	
<i>Come va eseguita</i>	1. L'operatore esegue un lavaggio antisettico delle mani prima ed dopo l'ispezione della medicazione.	
	2.a. In caso di medicazione in poliuretano trasparente: - osservare lo stato della medicazione: bagnata, staccata o altro; - osservare il punto d' inserzione se presente arrossamento, sangue, pus, edema, fuoriuscita di liquidi.	Procedere alla digitopressione del sito di ingresso del catetere, attraverso la medicazione integra, per evidenziare dolore o secrezione.
	2.b. In presenza di medicazione in garza e cerotto: - osservare lo stato della medicazione: bagnata, staccata o altro	
<i>Cosa fare a fine ispezione</i>	Registrare l'avvenuta ispezione. L'osservazione deve essere riportata in cartella, anche se negativa. Registrare gli interventi effettuati in caso di positività.	
	In caso di positività In ospedale: Riferire al medico l'osservazione effettuata che risulti positiva per sospetta infezione o per altri segni e sintomi. A domicilio: Contattare il medico o il personale di riferimento	

(TABELLA B)

STATO DELLA CUTE		
GRADO 0	GRADO 1	GRADO 2
Cute integra senza segni di flogosi	Iperemia (< 1 cm) nel punto di entrata del CVC ± fibrina	Iperemia (tra 1 e 2 cm) nel punto di entrata del CVC ± fibrina
		
ISTRUZIONI OPERATIVE		
<i>Cute integra</i>	- nessuna operazione, - la medicazione rispetta i tempi programmati, - medicazione suggerita: poliuretano trasparente.	
<i>Cute arrossata</i>	- procedere alla rimozione della vecchia medicazione - medicazione come da protocollo con cerotto traspirante (o garza sterile) - le medicazioni vanno fatte tutti i giorni fino a guarigione	

<i>Cute arrossata con flogosi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procedere alla rimozione della vecchia medicazione,</li> <li>- eseguire un tampone colturale sull'emergenza cutanea toccando solo dove è presente il siero (evitare di toccare il resto della cute per non inquinare il tampone),</li> <li>- medicare:</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rimuovere l'essudato con garza imbevuta di soluzione fisiologica</li> <li>2. detergere con soluzione fisiologica,</li> <li>3. disinfettare con clorexidina &gt;0.5%</li> <li>4. applicare garza</li> <li>5. applicare la medicazione: cerotto traspirante (o garza traspirante)</li> <li>6. frequenza delle medicazioni giornaliera fino alla scomparsa del segno / sintomo.</li> </ol>
<i>Cute sanguinate</i>	<p>evenienza che a volte si verifica subito dopo l'impianto del catetere o in presenza di deficit della emocoagulazione.</p> <p>Intervento</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rimuovere la vecchia medicazione</li> <li>2. Medicare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rimuovere la presenza di sangue con acqua ossigenata</li> <li>- detergere con soluzione fisiologica</li> <li>- disinfettare con clorexidina &gt;0.5%</li> </ul> </li> <li>3. Esercitare una modica compressione manuale. per alcuni minuti</li> <li>4. Rinnovare la medicazione secondo la presenza di sangue applicando garza sterile da ricoprire con cerotto. Non applicare la pellicola trasparente semipermeabile direttamente sulla cute sanguinante, Rinnovare la medicazione secondo la presenza di sangue; non lasciare mai una medicazione imbevuta / sporca di sangue. Successivamente medicare ogni 24 ore fino alla scomparsa completa del segno / sintomo.</li> <li>5. Segnalare la presenza di sanguinamento; potrebbe essere necessario eseguire il controllo degli esami della coagulazione.</li> <li>6. Medicazione da applicare: cerotto traspirante (o garza sterile)</li> </ol>

Appare evidente che il *punto di inserzione* deve essere *sempre protetto, asciutto* (sangue e umidità favoriscono la proliferazione batterica) e *disinfettato* accuratamente ad ogni cambio di medicazione.

#### La medicazione deve essere rinnovata

- i. **ogni sette giorni** con l'uso pellicole trasparenti semipermeabili; tali presidi permettono di avere costantemente sotto controllo il punto d'ingresso del catetere e di ridurre le manipolazioni (intervallo per rinnovo della medicazione più lungo). Va ricordato tuttavia che non esiste evidenza scientifica che le medicazioni trasparenti siano superiori a quelle tradizionali. Nel caso di medicazioni fatte con garza sterile, queste andranno sostituite ogni 2 giorni.
- ii. **ogni volta** che la medicazione si presenti umida, sporca, staccata
- iii. **ogni giorno**, quando si utilizza cerotto garzato sterile (preferibilmente in caso di iperidrosi o sanguinamento del punto d'inserzione) in quanto la medicazione deve essere controllata quotidianamente per verificare il sanguinamento, la sudorazione o il dislocamento del CVC.
- iv. In caso di catetere non viene utilizzato perché non è necessario eseguire nessuna terapia, la medicazione va rimossa una volta la settimana o prima se necessario. Oltre la medicazione vanno lavate e nuovamente eparinate le due vie del CVC.

**N.B.**

Le garze non vanno impiegate routinariamente come protezione del sito d'ingresso del catetere perché impediscono il suo quotidiano controllo, oltre a favorire la crescita batterica (formazione di microclima caldo umido).

L'uso locale di pomate antibiotiche e antisettiche, applicate sul punto d'ingresso del catetere, va evitato perché determina un aumento delle colonizzazioni fungina (*Candida*) e batterica.

**PROCEDURA PER L'ESECUZIONE DELLA MEDICAZIONE****Descrizione dei presidi sanitari necessari per la medicazione del****CVC presidi sanitari**

- carrello / tavolinoservitore
- telosterile
- bacinella sterile per contenere la soluzione disinfettante
- pinza
- deflussori
- dispositivi per la regolazione del flusso
- rubinetti a trevie
- sistema di fissaggio per CVC (tipo Griplok®/Statlock®)
- compresse e batuffoli di garza
- siringhe da 5-10ml
- trasparenti semipermeabili e medicazione garzata
- clipper monouso
- contenitori per rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo
- contenitore per acuminati e taglienti

**farmaci e disinfettanti**

- sol. fisiologica (fiale e / o flaconi)
- antisettico (clorexidina 2% in soluzione alcolica e in soluzione acquosa nel caso di utilizzo di cateteri in silicone -iodopovidone).
- prodotto per rimuovere eventuali residui di colla sulla cute del paziente (fornito dalla farmacia dell'ospedale)

**presidi per la vestizione degli operatori**

- mascherina chirurgica
- guantisterili
- copricapo
- dispositivi di protezione individuale (occhiali o visiere)

**TECNICA**

**Osservare scrupolosamente l'asepsi durante tutta la procedura.**

Procedere alla vestizione e lavarsi accuratamente le mani

1. Preparare il campo sterile.

2. Indossare guanti non sterili, rimuovere la vecchia medicazione ed il sistema di fissaggio; controllare che la lunghezza esterna del catetere corrisponda a quella indicata sui documenti assistenziali. Evitare spostamenti del catetere, se necessario fissare provvisoriamente alla cute il deflussore con una striscia dicerofto.
3. Valutare se è necessaria la tricotomia della zona di inserzione del catetere.
4. Sostituire i guanti non sterili con un paio sterile.
5. Se sono presenti incrostazioni o grumi di sangue, lavare la zona attigua al punto d'ingresso con garza sterile imbevuta di soluzione fisiologica; rimuovere eventuali residui di adesivo dalla cute con prodotto specifico (se la zona non è irritata) evitando di toccare il catetere (rischio di fissurazione).
6. Osservare attentamente la cute alla ricerca di segni di flogosi, infezioni; valutare poi il funzionamento del catetere per escludere la presenza di angolazioni, strozzature o occlusioni; le anomalie devono essere segnalate al medico.
7. Disinfettare la cute con batuffoli sterili imbevuti di clorexidina 0.5% in soluzione alcolica o acquosa, valutata la compatibilità con il materiale del catetere (come specificato sopra), a partire dal punto d'ingresso verso l'esterno con movimenti a spirale, eliminando ogni volta il batuffolo usato; disinfettare infine il catetere e gli eventuali punti di sutura; lasciare asciugare la cute per almeno due minuti.
8. Applicare la pellicola trasparente assicurandosi che il catetere sia completamente compreso dalla medicazione.
9. Apporre la data sulla medicazione.
10. Registrare la data sulla cartella infermieristica e le eventuali osservazioni cliniche e assistenziali.

#### 4.2 SOSTITUZIONE DELLE LINEE E DELLE SOLUZIONI INFUSIONALI

1. Nei pazienti a cui non vengono somministrati sangue o suoi derivati, soluzioni lipidiche, le linee infusionali vanno sostituite con frequenza non inferiore alle 96 ore, a meno di diverse indicazioni cliniche e comunque entro 7 giorni.
2. Sostituire i deflussori usati per la somministrazione di sangue o emoderivati (che comunque andrebbero preferibilmente somministrati in una vena periferica) alla fine della loro infusione.
3. I deflussori usati per NPT o emulsioni lipidiche, vanno sostituiti entro 24 ore dall'inizio dell'infusione (ad eccezione del *propofol* la cui linea va sostituita entro 12 ore).
4. Le linee infusionali posizionate in situazione di emergenza vanno sostituite entro 24 ore.

**Considerare la linea di infusione e le prolunghe connesse al catetere venoso come parte di esso (il circuito deve rimanere sempre chiuso) e sostituirle sempre in caso di riposizionamento del catetere.**

**I rubinetti rappresentano il punto di maggior contaminazione della linea infusionale, e vanno sostituiti ogni qualvolta siano sporchi di sangue o quando siano sprovvisti di tappi di protezione. Il loro utilizzo deve essere limitato ai casi selezionati.**

- Dopo aver sostituito i guanti (sterili) si esegue la disinfezione con la Clorexidina in senso centrifugo. Si ricorda che per ogni *exit-site* devono essere utilizzate delle

garze diverse.

- Nel caso in cui ci siano residui di materiale adesivo sulla cute del paziente è indispensabile che sia rimosso utilizzando il presidio previsto dal protocollo aziendale.
- Lasciare asciugare la cute e quindi procedere all'applicazione della medicazione in poliuretano.
- Eseguire in senso centrifugo la disinfezione di un'area di cute più vasta dell'exitsite.
- Si ricorda che ogni manovra effettuata sul paziente deve essere necessariamente registrata e firmata dall'operatore in cartella. Le linee guida attuali raccomandano l'uso di medicazione con garza sterile quando l'exite site è sanguinante, o trasudante. Inoltre i pazienti possono sviluppare nel tempo allergie ai collanti delle medicazioni preformate.

**ATTENZIONE: i pazienti portatori di cateteri devono essere informati di non bagnare la medicazione nelle pratiche di vita quotidiane**

#### **4.3 PRELIEVODI CAMPIONI EMATICI DAL CATETERE VENOSO CENTRALE**

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

I residui di sangue, che a volte non si riescono a rimuovere bene dal presidio possono favorire la formazione di trombi, con conseguente occlusione del catetere o costituire una base per un incremento di microbatteri, fino a portare una sepsi da CVC.

Per limitare il ricorso al CVC, per prelievi di sangue, va considerato il patrimonio venoso periferico del paziente, il tipo di esami che devono essere eseguiti (la determinazione delle indagini emocoagulative predilige il prelievo da puntura della vena), il periodo di tempo che il catetere dovrebbe stare in situ.

##### **Materiale:**

- Garze sterili : un pacchetto da 10
- Siringhe da 20 ml :1
- Siringhe da 10 ml :1
- Siringhe da 5 ml :1
- Sistema vacutainer:1
- provette già etichettate per la raccolta dei campioni
- portaprovette
- soluzione fisiologica fiale da 10 ml:2
- tappini sterili monouso (per il rinnovo giornaliero di routine)
- dispositivi di protezione individuale per l'operatore

##### **Procedura:**

1. Utilizzare sempre il lume più largo, poiché il diametro maggiore facilita il deflusso del sangue e

permette un prelievo più attendibile;

2. Lavaggio antisettico delle mani.
3. Indossare i guanti e gli altri dispositivi di protezione individuale.
4. Sospendere le infusioni in corso se la via è in uso.
5. Aspirare con una siringa da 10 ml, circa 5-6 ml di sangue di spurgo e gettare tutto nel contenitore per rifiuti speciali.
6. Inserire la siringa per il prelievo o il sistema vacutainer e aspirare la quantità di sangue necessaria.
7. Eseguire un lavaggio di 20 ml di soluzione fisiologica con la manovrapulsante.
8. Declampare il morsetto del deflussore per riprendere l'infusione in corso.
9. Al termine delle operazioni, sostituire il tappo del rubinetto a tre vie con un nuovo sterile.
10. Quando fra gli esami è richiesto il controllo della coagulazione usare i seguenti criteri:
  - controllo di routine: eseguire dal CVC
  - controllo per alterazione della coagulazione: eseguire quando possibile sempre da vena periferica
  - controllo in coincidenza di emocoltura da vena periferica: eseguire tutti i prelievi da vena periferica.

Infatti il catetere di per se, provoca depositi di fibrina attorno al lume interno ed esterno, fino a favorire a volte una trombosi. Pertanto, quando il campione ematico serve per studiare attentamente la coagulazione è bene eseguire il prelievo mediante puntura di una vena periferica

### EMOCOLTURE

Nel caso in cui si renda necessario eseguire prelievi per emocolture dal catetere venoso centrale, i campioni di sangue devono essere raccolti in condizioni di massima asepsi.

#### *CONTENITORI E MATERIALI PER LA RACCOLTA:*

Bottiglie apposite, contenenti brodo di coltura da conservare prima dell'uso a temperatura ambiente.

#### *MODALITA' DI PRELIEVO DA CATETERE VENOSO CENTRALE*

##### Preparazione del catetere

- Sospendere eventuali infusioni (in caso di catetere a più vie eseguire un prelievo per ogni via). Detergere il raccordo da cui si esegue il prelievo con prodotto specifico in caso di presenza di cerotti o residui collanti
- Lasciare in sede del raccordo una garza imbevuta di clorexidina alcolica al 2%
- Attenzione in caso di cateteri in silicone dove la soluzione alcolica NON PUO' ESSERE UTILIZZATA.

### Prelievo:

- eseguire un accurato lavaggio delle mani e indossare la mascherina, la cuffia e i guanti sterili
- effettuare il prelievo dalla via più distale senza toccare con le dita la zonadisinfettata;
- per permettere la ricerca di germi aerobi ed anaerobi, è necessario raccogliere il sangue in due bottiglie (con brodi diversi) avendo cura di non introdurre aria nei flaconi;
- raccogliere una quantità di sangue tale da rispettare il rapporto sangue/brodo di 1/10.

Dal momento che il volume di sangue risulta tra i principali determinanti nel risultato dell'emocoltura, si raccomanda il prelievo di circa 10 ml di sangue per ciascun esame; (in età infantile sono sufficienti volumi di sangue compresi tra 1 e 5ml).

### *MODALITA' di INVIO*

I campioni devono essere inviati immediatamente al laboratorio di microbiologia

*In caso di emocoltura eseguita al di fuori del normale orario di servizio (8-14 feriali) i campioni vanno conservati a temperatura ambiente o consegnati al tecnico del Laboratorio di urgenza.*

### **4.4 PROCEDURE DI RIMOZIONE DEL CATETERE EDEVENTUALE PREPARAZIONE DELLA PUNTA PER L'ANALISIMICROBIOLOGICA**

Le indicazioni alla rimozione di un catetere venoso centrale sono:

- Fine trattamento;
- Il dispositivo ha superato il tempo raccomandato di posizionamento;
- Infezioni;
- Trombosi/flebiti;
- Malposizionamenti o rottura del presidio

In caso di fine trattamento il medico di reparto valuterà la rimozione del presidio, previa considerazione complessiva delle condizioni cliniche del paziente, del suo patrimonio venoso e dell'eventuale necessità di nuovi accessi venosi nei giorni successivi.

### RIMOZIONE

- La rimozione del catetere viene effettuata dall'infermiere sterilmente, previa disinfezione della cute peri-catetere compreso il punto di inserzione, tramite applicazione per 5 minuti di un impacco di garza imbevuto di una soluzione alcolica 2% di clorexidina .
- Il paziente deve essere posizionato sul letto/barella; disteso e se possibile in leggera posizione di Trendelenburg per aumentare la pressione venosa centrale che superando la pressione atmosferica evita l'embolia gassosa attraverso la breccia.
- Il catetere va quindi sfilato con un movimento di trazione lento e costante, facendo eseguire al paziente, quando possibile, una manovra di Valsalva o comunque durante l'inspirazione.
- Applicare quindi una leggera pressione per 5 minuti o più se paziente scoagulato, poi applicare una medicazione compressiva per 24 ore incoraggiando il paziente a rimanere sdraiato per circa 30 minuti.

- Una volta sfilato assicurarsi che il catetere sia integro
- Riportare sulla cartella infermieristica la procedura e l'integrità del presidio rimosso.

Nei casi in cui, durante la manovra di rimozione si percepisca resistenza, il catetere non va mai traziionato per il rischio di rottura ed embolizzazione; in questi casi va avvisato il medico di reparto e l'anestesista impiantatore o di urgenza.

Nei casi in cui si renda necessario l'invio della punta del CVC in coltura: al momento della rimozione l'operatore, facendo particolare attenzione ad evitare possibili contaminazioni da contatto con superfici non sterili, deve sezionare con il bisturi o tagliare con forbici sterili il catetere per una lunghezza di circa 5 cm a partire dalla punta.

La punta del CVC va riposta in provetta sterile senza aggiunta di alcun tipo di liquido di conservazione o di terreno colturale di arricchimento ed inoltrata al laboratorio di microbiologia, non oltre 15 minuti dall'espianto, e comunque nel più breve tempo possibile.

#### 4.5 SOSTITUZIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

- La sostituzione routinaria del CVC non previene l'insorgenza delle infezioni CVC correlate.
- La sostituzione del CVC va eseguita solo in caso di sospetta infezione catetere correlata e deve essere fatta sostanzialmente con un criterio di esclusione.
- In caso di sospetta infezione deve essere sostituito il CVC e cambiato il sito di inserzione: non è sufficiente sostituire il CVC con l'utilizzo della guida Seldinger.
- La sostituzione su guida Seldinger può essere eseguita solo in caso di mal funzionamento del catetere mantenendo i massimi criteri di asepsi già definiti nei paragrafi precedenti.
- Sostituire sempre il catetere venoso centrale cambiando se possibile il sito di inserzione entro 48 ore se posizionato in condizioni di urgenza/emergenza

## 5. COMPLICANZE

Le complicanze, correlate alla presenza di un accesso venoso, si distinguono in:

- complicanze strettamente legate alle manovre di posizionamento del presidio, divise in complicanze immediate e precoci;
- complicanze spesso correlate alla gestione dell'accesso oltre che alla compliance del paziente, denominate tardive, che a loro volta si distinguono in meccaniche e infettive.

### 5.1 COMPLICANZE STRETTAMENTE LEGATE ALLE MANOVRE DI POSIZIONAMENTO DEL CVC

#### Complicanze immediate

COMPLICANZE IMMEDIATE	TRATTAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emorragia locale/ematoma</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressione digitale e applicazione di ghiaccio sul punto di inserzione.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puntura arteriosa</b> In letteratura l'incidenza è variabile da 4 a 15%. Tale incidenza è ridotta in caso di utilizzo dell'ecografia vascolare come ausilio alla procedura di inserimento del CVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressione digitale, se si tratta della carotide che è superficiale. Non facilmente comprimibile se trattasi dell'arteria succlavia e dell'arteria brachiale.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ematoma (in seguito a ripetuti tentativi di inserimento)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione di ghiaccio sul punto di inserzione.</li> </ul>
COMPLICANZE IMMEDIATE	TRATTAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pneumotorace (PNX)</b> In letteratura l'incidenza è variabile da 0 a 15%. E' stato dimostrato che l'incidenza è minore utilizzando la vena giugulare interna rispetto alla vena succlavia, soprattutto in caso di utilizzo dell'ecografia vascolare come ausilio alla procedura di inserimento. Dopo l'inserimento del CVC è consigliabile eseguire una radiografia del torace, a distanza di almeno 4-6 ore. In caso di lesione contemporanea dell'arteria, il pneumotorace può associarsi a emotorace. <i>Segni e sintomi clinici</i> Il pneumotorace può essere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- asintomatico,</li> <li>- sintomatico: dolore puntorio anteriore o posteriore, riduzione della murmure vescicolare, distress respiratorio, enfisema sottocutaneo, alterazioni emodinamiche.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento specifico a seconda del danno provocato (trattamento conservativo o invasivo con drenaggio toracico).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aritmie cardiache</b> Sono correlate all'inserimento del filo guida o della punta del catetere in una cavità cardiaca o alla stimolazione del seno carotideo durante l'incanalamento della vena giugulare interna. Sono sempre benigne, raramente causano scompensi emodinamici e si risolvono una volta reintrodotto il dispositivo. E' consigliato l'utilizzo di un monitoraggio ECG durante la fase di inserimento in elezione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorare il paziente. Trattamenti specifici a seconda della tipologia e della durata delle aritmie.</li> <li>• Eseguire Rx Torace per valutare il corretto posizionamento.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emboliagassosa</b> E' determinata dall'aspirazione di aria attraverso l'ago di ricerca, il dilatatore o il CV lasciato pervio durante l'inserimento. Tale evento può determinare gravi complicanze se l'aria aspirata è superiore a 50-100 cc. I sintomi associati sono il distress respiratorio, dolore toracico, alterazioni emodinamiche e alterazioni neurologiche (alterazioni del sensorio, convulsioni,coma).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il trattamento dell'embolia gassosa ha una limitata efficacia, è indispensabile attuare le manovre di prevenzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare il paziente in trendellemburg,</li> <li>- nell'inserimento del CV in giugulare esucclavia</li> <li>- posizionare il paziente il anti-trendellemburg,</li> <li>- nell'inserimento del CV infemorale.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Malposizionamento delCVC</b> Nella maggior parte dei casi è asintomatico e la diagnosi è radiologica tramite Rx torace che, per questo motivo, deve essere sempre eseguito subito dopo il posizionamento del CVC. Quando è sintomatico, si presenta con malfunzionamento del sistema, aritmie, dolore al collo, dolore durante l'infusione, sensazione di fruscio nell'orecchio, anormalità della PVC misurata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo standard radiografico entro 4 ore dal posizionamento.</li> <li>• Il CVC, se necessario, va immediatamente riposizionato.</li> <li>• Non utilizzare un CVC malposizionato.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puntura del plesso brachiale (evenienzaestremamenteara)</b> Può verificarsi per lesione diretta accidentale ad opera dell'ago dedicato. Si presenta con formicolii e dolore agli arti e variazioni del tono della voce.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rottura del dottotoracico</b> Può verificarsi per una perforazione del dotto toracico durante la manovra di inserimento del CVC nella vena succlavia sinistra. La conferma è radiologica, con evidenza di effusione pleurica non altrimenti giustificabile, che dopo drenaggio toracico o una toracentesi, documenti la presenza di chilotorace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta priva di lipidi e valutazione specialistica del chirurgotoracico.</li> </ul>

Si evidenzia che, per la maggior parte delle complicanze sopra descritte, la possibilità di insorgenza si riduce utilizzando la venipuntura eco guidata.

Il personale sanitario (medico e infermieristico) deve essere in grado di riconoscerle precocemente e di attuare, nell'ambito delle rispettive competenze, gli interventi adeguati.

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlla il paziente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare precocemente i segni/sintomi delle complicanze.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico in seguito all'insorgenza di segni/sintomi delle complicanze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La diagnosi ed il trattamento sono di esclusiva competenzamedica.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiziona il ghiaccio sul punto di inserzione del CVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuire la possibilità di insorgenza di ematomi se ci sono stati ripetuti tentativi di venipuntura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiude il CVC se è a punta aperta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenire l'ingresso di aria nel circolo ematico.</li> </ul>
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiede l'esecuzione di Rxtorace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escludere un malposizionamento e/o un Pnx.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescrive la terapia o l'esecuzione di esami diagnostici specifici a seconda della complicanza insorta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare con giudizio clinico se rimuovere il CVC e l'eventuale trattamento terapeutico.</li> </ul>
<i>Medico e Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li> <li>• Avvisano il medico anestesista impiantatore o di urgenza.</li> <li>• Mantengono la massima allerta fino alla risoluzione del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

### Complicanze precoci

Le complicanze precoci compaiono generalmente entro una settimana dal posizionamento del CVC:

COMPLICANZE PRECOCI	TRATTAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sanguinamento o ematoma</i>, di entità importante in sede di venipuntura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizionare il paziente semiseduto, se è stata punta una vena della sedetoracica.</li> <li>• Rinnovare la medicazione secondo la presenza di sangue, fino alla completa scomparsa del sanguinamento.</li> <li>• Compressione del punto di inserzione da eseguire attraverso la medicazione integra.</li> <li>• Posizionare sulla medicazione il ghiaccio istantaneo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pneumotorace tardivo</i>, che si presenta dopo 24-48 ore dal posizionamento del CVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare clinicamente il paziente.</li> <li>• Valutare la presenza di dispnea, dolore toracico, tosse stizzosa.</li> <li>• Allertare immediatamente il medico di reparto e che ha posizionato il CVC o medico anestesista di guardia.</li> <li>• Far assumere al paziente la posizione semiseduta.</li> <li>• Somministrare O<sub>2</sub>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Emotorace</i>, secondario a piccole lacerazioni della pleura parietale o della vena succlavia in caso di ripetute venipunture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare il paziente nelle prime 24-48 ore successive il posizionamento</li> <li>• Monitorare parametri respiratori ed ematologici</li> <li>• Monitorare la SaO<sub>2</sub>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tamponamento cardiaco</i>, da accidentale sfondamento delle cavità cardiache e dislocazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettere in atto tutte le manovre per il trattamento dell'emergenza cardiaca.</li> </ul>

Il personale sanitario (medico e infermieristico) deve essere in grado di riconoscerle

precocemente e di attuare, nell'ambito delle rispettive competenze, gli interventi adeguati.

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlla il paziente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare precocemente i segni/sintomi delle complicanze.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico in seguito all'insorgenza di segni/sintomi delle complicanze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La diagnosi ed il trattamento sono di esclusiva competenza medica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiziona il ghiaccio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuire la possibilità di insorgenza di ematomi se ci sono stati ripetuti tentativi di venipuntura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiude il CVC se è a punta aperta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenire l'ingresso di aria nel circolo ematico.</li> </ul>
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiede un Rxtorace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escludere un □al posizionamento o un PNX.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescrive la terapia o l'esecuzione di esami diagnostici specifici a seconda della complicanza insorta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare con giudizio clinico se rimuovere il CVC e l'eventuale trattamento terapeutico.</li> </ul>
AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Medico e Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li> <li>• Avvisano il medico anestesista impiantatore o di urgenza.</li> <li>• Mantengono la massima allerta fino alla risoluzione del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

## 5.2 COMPLICANZE TARDIVE

### - Ostruzione del sistema venoso centrale:

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

La diagnosi precoce viene fatta dall'infermiere attento, che avverte una difficoltà d'infusione dei farmaci e/o fluidi o difficoltà durante l'aspirazione per il prelievo di sangue.

L'occlusione di una via, ed a volte di entrambe le vie, del catetere può avvenire per:

- a.- coaguli/trombi: azione del sangue durante la trasfusione o i prelievi.
- b.- placche lipidiche: nutrizione parenterale.
- c.- depositi di minerali: precipitati di diversi farmaci.

E' importante ripristinare il flusso del catetere al primo segnale di allarme del sistema infusivo.

Prima di procedere alla manovre di disostruzione idraulica, controllare tutta la linea di infusione, per escludere che non sia una falsa occlusione:

- Non presenti punti di flessione e/o piegamenti del tubo (kinking)
- I rubinetti a tre vie siano girati nel verso giusto

- Il morsetto regola flusso non sia rimasto chiuso dopo una somministrazione terapeutica
- Il dispositivo "dial a flow" sia regolato bene

La manovra di disostruzione idraulica va eseguita:

- sterilmente attraverso il lavaggio con Soluzione Fisiologica, con tecnica stop and go, tentando di infondere senza forzare eccessivamente.
- Se si avverte resistenza, iniziare a fare piccoli e dolci movimenti continui di aspirazione ed infusione chiamati "stantuffeggiamento-pumping".
- Questa manovra può essere eseguita anche più volte.

Se il catetere si disostruisce: non si inietta, ma si aspira una piccola quantità di sangue e si elimina il tutto nell'apposito contenitore per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo

Se il Catetere non si disostruisce:

- Avvisare il *medico*, che deciderà:
  - rimuovere il catetere,
  - valutare la possibilità di riposizionarlo

- Dislocazione del catetere venoso centrale:

La dislocazione del catetere può essere:

- *interna e distale (tip migration);*
- *nel suo tratto esterno.*

Dislocazione interna e distale (tip migration)

La dislocazione avviene quando un CVC, precedentemente posizionato in modo corretto, va ad inserirsi in modo scorretto sullo stesso vaso o in un altro vaso. Questa evenienza può verificarsi per variazione della pressione intratoracica come nel caso di tosse, episodi di vomito, variazione della PVC, scompenso cardiaco o di particolare morfologia delle giunzioni vasali.

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione del paziente per diagnosi e trattamento che sono di esclusiva competenza medica.</li> </ul>
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A seguito della valutazione del paziente richiede l'esecuzione di Rx torace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosi di competenza medica, con l'ausilio di accertamenti specifici che consentono di rilevare la dislocazione o il mal posizionamento del CVC.</li> </ul>
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predispone per l'esecuzione di Rx torace.</li> </ul>	
<i>Medico</i>	

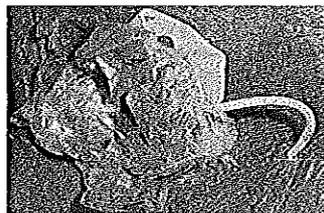
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necessario, prescrive la rimozione del catetere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il CVC non può essere più utilizzato.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiede/segue, ove possibile, un nuovo impianto di CVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentire il proseguimento del trattamento terapeutico.</li> </ul>
<b>Medico e Infermiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li> <li>• Avvisano il medico anestesista impiantatore o di urgenza.</li> <li>• Mantengono la massima allerta fino alla risoluzione del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale</li> </ul>

***Si evidenzia che:***

In tutti i casi sospendere l'uso del catetere e valutare con giudizio clinico la rimozione dello stesso.

**Dislocazione nel tratto esterno del CVC**

Solitamente è dovuta alla perdita di ancoraggio del catetere alla cute che ne può causare l'espulsione. Il catetere parzialmente espulso (a meno che non si tratti di pochi millimetri), andrà rimosso e riposizionato in altra sede.



AZIONE	MOTIVAZIONE
<b>Infermiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione del paziente per diagnosi.</li> </ul>
<b>Medico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necessario, richiede la rimozione del catetere.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuta/richiede la possibilità di posizionamento in altra sede.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvede alla rimozione del CVC secondo le modalità descritte</li> </ul>	
<b>Infermiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il catetere è espulso per pochi millimetri, provvede ad ancorarlo in modo che non fuoriesca ulteriormente.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire una nuova medicazione</li> </ul>	
<b>Infermiere</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuta, con il medico, quale possa essere il metodo migliore di ancoraggio.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prescritto, provvede alla rimozione del dispositivo secondo le modalità descritte</li> </ul>	
<i>Medico e Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso,</li> <li>• Avvisano il medico anestesista impiantatore o di urgenza.</li> <li>• Mantengono la massima allerta fino alla risoluzione del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

***Si evidenzia che:***

In tutti i casi sospendere l'uso del catetere e valutare con giudizio clinico la rimozione dello stesso.

**-Rottura/Fissurazione del CVC**

Il catetere lesionato può presentare:

- rottura/fissurazione di segmenti nel tratto esterno,
- rottura di segmenti nel tratto endovasale.

Il rischio di rottura del catetere è correlato principalmente alle manipolazioni, durante un inserimento difficoltoso o in corso di utilizzo, o ad un difetto del materiale del catetere.

**Rottura/fissurazione di segmenti del catetere nel tratto esterno**

Sono più frequenti per i cateteri in silicone e per i calibri più sottili. La lesione parziale o totale del catetere nel suo tratto esterno può essere determinata da:

- clampaggio ripetuto;
- torsioni, lacerazioni;
- cause secondarie ad uso improprio: connessioni con power injector per infusioni di mezzo di contrasto o a traumi accidentali, o ad errori di fissaggio (punti di sutura troppo serrati);
- utilizzo di oggetti taglienti o soluzioni solventi che hanno danneggiato il materiale di cui è costituito il catetere, es. non clampare con clamp di metallo o ferri chirurgici;

inappropriati tentativi di lavaggio con siringhe di piccolo calibro (da 1 a 5ml)

**Se si rileva una rottura/fissurazione di segmenti del catetere nel tratto esterno:**

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispeziona il catetere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare ed evidenziare il punto di rottura.</li> <li>• Valutare la fuoriuscita di liquidi dal catetere.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Se possibile</u>, clampare immediatamente la porzione di catetere a monte della rottura in modo da chiuderlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitare la fuoriuscita di sangue dal catetere (es. nel caso dei CVC acuti).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicura il catetere alla cute con garza e cerotto sterile con tecnica a setto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitare una sua ulteriore dislocazione.</li> <li>• Evitare contaminazione del catetere.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il Medico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione clinica e condivisione delle possibili soluzioni.</li> </ul>
<b>Medico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettua una valutazione clinica tenendo conto anche: <ul style="list-style-type: none"> <li>- della possibile contaminazione del lume del catetere,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la possibilità di recupero del catetere, prima di valutare se rimuovere il dispositivo.</li> <li>• Il kit di riparazione permette di riutilizzare il catetere, evitando la rimozione e un successivo reimpianto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rimuove o prescrive la rimozione del catetere,</li> <li>- valuta un'ulteriore richiesta per il posizionamento di un altro catetere.</li> </ul>	
<b>Infermiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Se prescritto rimuove il catetere</u> seguendo la procedura descritta</li> </ul>	
<b>Medico e Infermiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

**La rottura/essurazione del CVC nel tratto endovascolare**

Si manifesta con segni/sintomi, quali:

- dolore,
- gonfiore sottocutaneo,
- malfunzionamento (difficoltà/impossibilità di infondere ed aspirare),
- stravasi,
- necrosi.

**Se si rileva una rottura/essurazione del CVC nel tratto endovascolare:**

AZIONE	MOTIVAZIONE
--------	-------------

<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione del paziente per diagnosi e trattamento di esclusiva competenza medica.</li> </ul>
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A seguito della valutazione del paziente richiede l'esecuzione di Rx torace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzare la sede di rottura o del frammento distaccato.</li> </ul>
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre per l'esecuzione di Rxtorace.</li> </ul>	
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico anestesista impiantatore o di urgenza</li> <li>• In caso di conferma della presenza di un frammento distale, richiede il trasferimento presso Chirurgia Vascolare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenire la migrazione in atrio con conseguenti aritmie.</li> </ul>
<i>Medico e Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

***Si evidenzia che:***

In tutti i casi sospendere l'uso del catetere e valutare con giudizio clinico la rimozione dello stesso.

- ***Necrosi della cute soprastante la porta***

In tutti i casi di lesione cutanea in prossimità del sito di inserzione, sospendere immediatamente l'infusione in corso ed avvisare il medico di reparto ed il medico anestesista impiantatore o di urgenza per rimuoverlo il prima possibile.

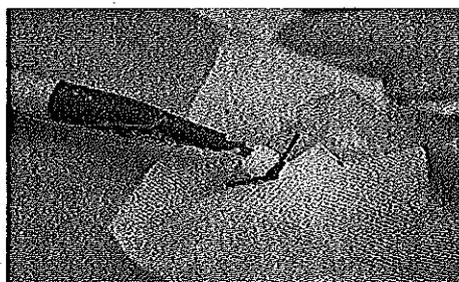
- ***Inginocchiamento del catetere venoso centrale***

Nei casi di malfunzionamento del catetere venoso centrale va sospettato anche un possibile inginocchiamento dello stesso (kinking) che se si verifica nel tratto esterno e' facilmente riconoscibile una volta tolta la medicazione mentre e' necessario eseguire una radiografia se si sospetta un kinking del tratto endovascolare.

***Kinking (inginocchiamento, torsione del Catetere)***

L'occlusione determinata dal Kinking, può riguardare:

- il tratto esterno, come più frequentemente avviene,
- il tratto endovasale (Kinking endovasale).



L'infermiere che rileva un Kinking del tratto esterno deve sempre:

 ASL RIETI	UNITA' OPERATIVA ANESTESIA E RIANIMAZIONE F.F. DR LORENZO FIRMI TEL. 0746/278263-8264/8479 FAX 0746/278528	 REGIONE LAZIO
--	---	--

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	
<p><u>Se ancorato alla cute con punti di fissaggio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisa il medico, per la rimozione dei punti di fissaggio.</li> <li>• Rimuove i punti di fissaggio con tecnica asettica.</li> <li>• Fa recuperare la forma al catetere eliminando l'ingnocchiamento o la torsione.</li> <li>• Valuta, con il medico, quale possa essere il metodo migliore di ancoraggio.</li> <li>• <i>In caso di nuovo ancoraggio con punti di sutura</i>, collabora con il medico.</li> <li>• <i>In caso di ancoraggio sutureless</i>, procede al fissaggio del catetere con dispositivo di stabilizzazione, con tecnica asettica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare la linearità del catetere stesso.</li> </ul>
<p><u>Se ancorato con il dispositivo di stabilizzazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procede alla rimozione del dispositivo di stabilizzazione.</li> <li>• Fa recuperare la forma al catetere eliminando l'ingnocchiamento o la torsione.</li> <li>• Valuta, con il medico, quale possa essere il metodo migliore di ancoraggio.</li> <li>• <i>In caso di nuovo ancoraggio con punti di sutura</i>, collabora con il medico.</li> <li>• <i>In caso di ancoraggio sutureless</i>, procede al fissaggio del catetere con dispositivo di stabilizzazione, con tecnica asettica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare la linearità del catetere stesso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare l'attività assistenziale.</li> </ul>

Se si sospetta un Kinking del tratto endovasale:

AZIONE	MOTIVAZIONE
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avvisa il medico in seguito all'insorgenza di segni/sintomi di occlusione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La diagnosi ed il trattamento sono di esclusiva competenza medica.</li></ul>
<i>Medico</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• A seguito della valutazione clinica richiede l'esecuzione di Rx torace.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confermare la diagnosi di kinking endovasale.</li></ul>
<i>Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Predisporre per l'esecuzione di Rx torace.</li></ul>	
<i>Medico</i>	
<u>Se è confermata la diagnosi di kinking endovasale:</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Decide per la rimozione del catetere.</li><li>• Valuta la possibilità di riposizionarlo.</li></ul>	
<i>Medico e Infermiere</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Registrano la procedura sulla documentazione clinica e assistenziale in uso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documentare l'attività assistenziale.</li></ul>

*Si evidenzia che:*

In tutti i casi, sospendere l'uso del catetere e valutare con giudizio clinico la rimozione dello stesso.

**- Infezioni da CVC**

**PERCHÉ SI INFETTA IL CATETERE VENOSOCENTRALE**

Dal punto di vista della patogenesi l'infezione del catetere venoso centrale è associata sostanzialmente alle proprietà fisiche del CVC, alle caratteristiche dei batteri (virulenza, idrofilia ecc.) che aderiscono al materiale plastico di cui il catetere è composto, ed alla presenza di proteine specifiche sintetizzate dall'organismo umano.

Atri fattori di rischio che influiscono sulla incidenza di infezioni:

**a.- Legati al paziente**

- Compliance del paziente
- Severità della patologia di base
- Durata della neutropenia
- Batteriemia in atto
- Focolaio di infezione in atto
- Colonizzazione della cute

- Sito di inserimento contaminato

#### b.- Legati al CVC

- Sede di inserzione: femorale > giugulare > succlavia
- Durata superiore a 7 giorni
- Numero dei lumi del CVC: uno > due > tre
- Linea infusiva con elevata presenza di rubinetti di accesso al sistema
- Colonizzazione del CVC: NPT > chemioterapia > fluidoterapia
- Fluido contaminato

#### c.- Legati all'operatore:

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

### CLASSIFICAZIONE DELLE INFEZIONI DA CVC

In generale vengono descritti due tipi di infezioni catetere correlate:

- Infezione locale: processo infettivo che interessa il punto di uscita del catetere e che viene definito in funzione del tipo di catetere.
- Infezione sistemica: rappresenta il tipo di infezione più grave
  - Sepsi correlata a catetere: il microorganismo responsabile dell'infezione ematica è lo stesso di quello isolato dal CVC
  - Sepsi correlata all'infusione: il microorganismo responsabile dell'infezione ematica è lo stesso di quello isolato dal liquido infuso.

Gli agenti etiologici principalmente responsabili delle infezioni CVC correlate sono germi Gram-positivi seguiti da quelli Gram-negativi e dai miceti.

La gestione delle infezioni locali da CVC è stata descritta nel capitolo "Ispezione e medicazione del CVC", mentre quelle sistemiche rientrano in una gestione multidisciplinare che vede coinvolti: medico di reparto, infettivologo, anestesista rianimatore.

**ATTENZIONE: In tutti i casi in cui viene riscontrato o sospettato un malfunzionamento o una infezione del CVC, sospendere immediatamente l'uso dello stesso, allertare il medico di reparto che valuterà la situazione clinica ed eventualmente avviserà il medico anestesista impiantatore o di guardia urgenze.**

**Mantenere la massima attenzione fino alla soluzione del problema.**

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE <b>ASL RIETI</b>	<b>UNITA' OPERATIVA ANESTESIA E RIANIMAZIONE</b> F.F. DR LORENZO FIRMI TEL. 0746/278263-8264/8479 FAX 0746/278528	 <b>REGIONE LAZIO</b>
	<b>MODULO DI INFORMATIVA AL POSIZIONAMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE</b>	Pag. 1 di 2

(ALLEGATO B)

## POSIZIONAMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE AD INSERIMENTO CENTRALE

Gentile Signora/e,  
 come le è stato spiegato dal medico di reparto, per proseguire nel percorso di diagnosi/cura della sua malattia \_\_\_\_\_ è indicato procedere al posizionamento di un Catetere Venoso Centrale ad inserimento Centrale.

Le forniamo alcune informazioni che l'aiuteranno a prendere una decisione consapevole.

### CHE COS'E'?

Il Catetere Venoso Centrale ad inserimento Centrale è un sottile tubicino flessibile in materiale plastico che viene inserito in una grossa vena del corpo in prossimità del collo ( Vena Giugulare interna, vena Ascellare, vena Anonima o Vena Succlavia ) oppure in prossimità dell'inguine ( Vena Femorale ).

### A COSA SERVE ?

Lo scopo di questa procedura è di avere sempre a disposizione un accesso venoso di grosso calibro per la somministrazione continua di farmaci per diversi giorni e per poter eseguire misurazioni importanti ai fini terapeutici quali, la pressione venosa in prossimità del cuore (pressione venosa centrale) e la saturazione di Ossigeno del sangue venoso.

Le vene delle braccia non permettono di eseguire queste misurazioni; inoltre sono vene di piccolo calibro che spesso si infiammano causando le cosiddette flebiti.

Il posizionamento del catetere venoso centrale infine permette di somministrare farmaci e soluzioni che per la loro concentrazione e/o la loro composizione non potrebbero essere somministrati in una vena delle braccia.

### COME SI ESEGUE ?

Il posizionamento del Catetere Venoso Centrale ad inserimento Centrale viene eseguito da un Medico Anestesista Rianimatore presso un locale idoneo allo svolgimento di interventi di chirurgia minore dove Lei viene trasferito dal personale dedicato esclusivamente per il tempo necessario all'espletamento della procedura.

Il medico, dopo aver valutata attentamente la sua situazione clinica, decide la sede più idonea per l'inserimento del Catetere.

Lei dovrà essere sdraiato supino e dovrà essere creato un campo sterile in prossimità della sede prescelta (cioè viene disinfettata la cute e vengono posizionati attorno alla sede di incannulamento dei telini sterili).

La tecnica prevede l'inserimento di un ago di grosso calibro (montato su di una siringa contenente soluzione fisiologica) sotto visione ecografica nella vena prescelta e, una volta reperita la vena, l'introduzione di un filo guida flessibile di metallo che viene fatto passare attraverso l'ago e viene sospinto in essa per diversi centimetri.

A questo punto viene tolto l'ago e viene inserito il Catetere di plastica morbida facendolo scorrere sul filo guida ( tecnica di Seldinger ).

Si rimuove infine il filo guida metallico e si verifica il corretto funzionamento dei lumi del Catetere mediante l'aspirazione di una piccola quantità di sangue e l'infusione di soluzione fisiologica per il lavaggio dei lumi.

Tutta la procedura viene eseguita "sterilmente", cioè vengono utilizzati presidi sterili ed il medico che esegue la procedura si copre il capo ed il volto con copricapo e maschera facciale, si lava accuratamente le mani con acqua corrente e disinfettante idoneo, quindi indossa un camice sterile ed un paio di guanti sterili.

Il medico valuterà l'opportunità di eseguire un'anestesia locale oppure una lieve sedazione farmacologica per rendere la manovra meno fastidiosa.

### QUALI SONO LE POSSIBILI COMPLICANZE ?

Si possono verificare complicanze precoci, cioè durante l'inserimento del catetere o dopo poco tempo dalla manovra che sono:

- Ematoma (raccolta di sangue) in seguito a ripetuti tentativi di inserimento. Può essere risolto facendo pressione sul vaso.
- Pneumotorace (raccolta di aria nello spazio pleurico con conseguente riduzione del volume del polmone che può provocare una difficoltà nella respirazione).
- Emotorace (raccolta di sangue nella cavità toracica).
- Aritmie (disturbi del ritmo cardiaco).

Tutte le apparecchiature necessarie ed il personale addestrato per affrontare qualsiasi urgenza/emergenza sono disponibili.

Si possono inoltre verificare delle complicanze tardive, cioè complicanze legate alla presenza del Catetere e all'utilizzo nel tempo del Catetere, che sono:

- Infezione locale o generale.
- Chiusura o spostamento del Catetere.
- Rottura del Catetere.
- Trombosi della Vena in cui è posizionato il Catetere.

Se si verificano questi problemi saranno prese tutte le misure necessarie.

### QUALI SONO I POSSIBILI ESITI DEL NON TRATTAMENTO ?

Il mancato posizionamento di questo Catetere rende molto difficile o impossibile fare le cure che il medico le ha proposto.

Se le informazioni che ha ricevuto non le sembrano chiare o se ha bisogno di altre informazioni, chiedi un ulteriore colloquio di approfondimento con il medico. Può essere utile fare una lista di domande che si desidera porre ai medici e, se crede, può farsi accompagnare da un familiare (o da altra persona di sua fiducia) al colloquio. E' un suo diritto chiedere spiegazioni, perché è importante che abbia la consapevolezza di come il trattamento sarà effettuato e di quali conseguenze avrà per lei.

Se pensa di non essere in grado di decidere subito, potrà sempre chiedere che le sia lasciato altro tempo per riflettere.

Esprima il suo consenso informato alla esecuzione dell'esame/terapia in piena coscienza e libertà, sapendo che Lei ha la possibilità di revocare il consenso dato in qualsiasi momento.

In caso di rifiuto del trattamento sarà comunque assicurata la continuità dell'assistenza personale e delle cure di tipo complementare o palliativo individuate dal medico tra quelle disponibili nella nostra Azienda.

(ALLEGATO C)

 ASL RIETI	UNITA' OPERATIVA ANESTESIA E RIANIMAZIONE F.F. DR LORENZO FIRMI TEL. 0746/278263-8264/8479 FAX 0746/278528	 REGIONE LAZIO
	MODULO DI CONSENSO AL POSIZIONAMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE	

Pag. 1 di 2

## CONSENSO INFORMATO AL POSIZIONAMENTO DEL CATETERE VENOSO CENTRALE AD INSERIMENTO CENTRALE (CICC/FICC)

Io sottoscritto \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Dichiaro di essere stato esaurientemente informato, attraverso il colloquio con il/ i Dott. \_\_\_\_\_

### Acconsento a sottopormi a:

#### **Posizionamento di Catetere Venoso Centrale**

In particolare dichiaro di aver letto e compreso le informazioni contenute nella **Nota Informativa** che mi è stata consegnata e spiegata chiaramente in tutti i suoi punti :

- Descrizione del trattamento proposto
- Potenziali benefici e svantaggi
- Possibili rischi e complicanze
- Possibili alternative
- Possibili esiti del non trattamento
- Possibili problemi di recupero

Eventuali osservazioni \_\_\_\_\_

Esprimo pertanto, in maniera libera ed esplicita il mio consenso alla realizzazione del trattamento proposto, consapevole che posso revocare il consenso dato in qualsiasi momento.

Data, ...../...../.....

Firma del paziente\*

Firma dei/del genitor/i e o di colui che esercita la potestà genitoriale\*\*

Timbro e firma leggibile del medico \_\_\_\_\_

Consenso ottenuto con l'ausilio di un interprete/mediatore culturale : SI  NO

Firma dell'interprete/mediatore culturale \_\_\_\_\_

Avendo compreso quanto spiegato, decido liberamente e consapevolmente di **NON ACCONSENTIRE** ad essere sottoposto a prestazione sopradescritta, consapevole delle conseguenze derivanti da tale decisione.

Firma del paziente

Firma del Medico

(ALLEGATO D)

**MODULO di RICHIESTA INSERZIONE CATETERE VENOSO CENTRALE**

DATA \_\_\_\_\_

Alla S.C.

Reparto richiedente

Richiesta urgente

Telefono

Paziente

Medico curante

Patologia prevalente

Tipo di catetere  esterno, temporaneo, non tunnellizzato  
 PICC  
 esterno, di lunga durata, tunnellizzato  
 totalmente impiantato connesso ad un "port" sottocutaneo

Motivo richiesta cateterismo  NPT (> 6 giorni)  
 Monitoraggio invasivo  
 Chemioterapia  
 Dialisi  
 Terapia endovenosa (>7 giorni) endoteliolesiva, iperosmolare o con pH <5 o >

Precedenti incannulamenti?  Sede e data

Terapia anticoagulante?  Farmaco, dose e data ultima somministrazione

Esami di laboratorio  INR  
PTT  
piastrine

**Il Medico richiedente**

## CHECK PROCEDURA POSIZIONAMENTO CVC AD INSERIMENTO CENTRALE

### UNITA' OPERATIVA DI ANESTESIA RIANIMAZIONE

PAZIENTE ( Nome e Cognome)		DATA NASCITA
REPARTO DI PROVENIENZA		
PROGRAMMATA	PROCEDURA	URGENZA/EMERGENZA

#### PREPARAZIONE DEL PAZIENTE

- RICHIESTA DI POSIZIONAMENTO PRESIDIO DAL REPARTO DI APPARTENENZA
- PRESENZA CARTELLA CLINICA
- PRESENZA ESAMI EMATOCHIMICI RECENTI (COAGULAZIONE, EV EMOCROMO)
- CONSENSO INFORMATO FIRMATO
- ACCESSO VENOSO PERIFERICO
- SCELTA RAGIONATA DELLA VENA SECONDO ESAME ECOGRAFICO SISTEMATICO RaCeVa
- ISPEZIONE CUTANEA DEL SITO PRESCELTO
- EVENTUALE PULIZIA DEL SITO DI IMPIANTO CON SOLUZIONE ANTISETTICA
- MONITORAGGIO ECG, SPO2
- PRESENZA FONTE DI OSSIGENO
- CORRETTA POSIZIONE DEL PAZIENTE

SI	NC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### POSIZIONAMENTO

- EVENTUALE SEDAZIONE
- TRIPLO LAVAGGIO E DISINFEZIONI DELLE MANI CON SOL ANTISETTICA
- UTILIZZO BARRIERE PROTEZIONE ( Copricapo,guanti,camicia, mascherina)
- PREPARAZIONE SERVITORE STERILE CON MATERIALE COMPLETO
- ANTISEPSI CUTANEA DEL SITO CON CLOREXIDINA 2% O IODOPOVIDONE
- CAMPO STERILE
- SONDA ECOGRAFICA CON COPRISONDA STERILE
- VISUALIZZAZIONE ECOGRAFICA DEL VASO VENOSO
- ANESTESIA LOCALE CON LIOCAINA 2%
- VENIPUNTURA ECOGUIDATA CON AGO DEDICATO
- INSERIMENTO FILO GUIDA (SELDINGER)
- CONTROLLO ECOGRAFICO CORRETTA DIREZIONE DEL FILO GUIDA
- INSERIMENTO SVASATORE SU FILO GUIDA
- INSERIMENTO CATETERE IN POLIURETANO SU FILO GUIDA
- RIMOZIONE FILO GUIDA
- PROVA DEL FUNZIONAMENTO DEL PRESIDIO IN ASPIRAZIONE CON SIRINGA
- PROVA DEL FUNZIONAMENTO DEL PRESIDIO IN INFUSIONE CON SOL FISIOL
- STABILIZZAZIONE ADEGUATA DEL CATETERE
- PULIZIA AREA DI INSERZIONE CATETERE CON CLOREXIDINA 2%
- MEDICAZIONE A PIATTO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### POST-POSIZIONAMENTO

- CONTROLLO RADIOGRAFICO DEL CVC
- ADEGUATA POSIZIONE DELLA PUNTA DEL CVC
- PROBLEMATICHE PERIPROCEDURALI DA SEGNALARE
- EVENTUALE RIPOSIZIONAMENTO DEL PRESIDIO
- EVASIONE RICHIESTA DAL SISTEMA INFORMATICO
- DESCRIZIONE PROCEDURA
- ALLEGATI IN CARTELLA:
  - RX TORACE IMMAGINE E REFERTO
  - CHECK di PROCEDURA
  - IDENTIFICATIVO DISPOSITIVO IMPIANTATO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MEDICO IMPIANTATORE / Data  
( Nome e Cognome)

TIMBRO E FIRMA