



Documento
Direzione Strategica

DOC AZ 46

**Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione
cateteri P.I.C.C.**

Rev. 0 del 15/10/2017

Pag. 1 / 36

Stato delle revisioni

Indice rev.	Data	Par. n°	Pag. n°	Sintesi della modifica	Redazione
0	15/10/2017	/	/	Il seguente Documento sostituisce la PAZ 18 "Impianto e Gestione dei cateteri PICC" Rev 3	Anestesia e Rianimazione: Dott.ssa Ciarlo Marinella Dott.ssa Netto Roberta Microbiologia: Dott. Giacomazzi Claudio D.M.P.: I.C.I. Del Vescovo Gianluca

1. OGGETTO E SCOPO

La seguente procedura descrive la sequenza delle attività, relative sia alla richiesta di posizionamento di P.I.C.C. (Peripherally Inserted Central Catheters) sia alla modalità di impianto e di successiva gestione.

Lo scopo della procedura è quello di assicurare che le attività vengano svolte compatibilmente con le competenze delle professionalità coinvolte, in condizioni controllate, rispettando i principi delle attività tecniche e assistenziali e permettendo agli operatori di agire in sicurezza.

Tale documento consente quindi di:

- standardizzare la procedura di impianto e dei cateteri venosi centrali ad inserzione periferica tipo P.I.C.C.
- prevenire le complicanze relative all'inserzione dei dispositivi stessi
- gestire i dispositivi durante la loro permanenza sia in Area Ospedaliera che in Area Territoriale.

File	DOC AZ 46 Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.	Redazione	Anestesia e Rianimazione: Dott.ssa Ciarlo Marinella Dott.ssa Netto Roberta Microbiologia: Dott. Giacomazzi Claudio DMP: ICI Del Vescovo Gianluca
Data applicazione	30/10/2017	Verifica	Qualità RM CPA: Dott. Fabio Martini
Copia	Controllata	Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale: Dott. Pier Eugenio Nebiolo

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 2 / 36</p>
--	--	---

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento si applica a tutti gli utenti, sia ospedalieri che territoriali, che necessitano di un accesso venoso P.I.C.C. sulla base di criteri selezionati dal clinico proponente la procedura, in accordo con il personale impiantatore.

- P.I.C.C.: cateteri vascolari a impianto brachiale.
- F.I.C.C.: cateteri vascolari a impianto femorale.
- C.I.C.C.: cateteri vascolari centrali tradizionali inseriti in vene dell'area sotto o sopra-claveare.

3. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Documenti aziendali: DOC AZ 21 “Linee guida Igiene mani”, DOC AZ 25 “Corretto utilizzo dei guanti in ambito sanitario”, Prontuario Disinfettanti e Antisettici in Ospedale (Ottobre 2013), DOC AZ 22 “Differenziazione dei rifiuti”.
- GAVeCelt – www.gavecelt.com
- Manuale GAVeCelt dei PICC e dei Midline, Indicazione, impianto, gestione Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo 2016
- ACCP-Linee guida 2012 sulla prevenzione e trattamento della trombosi Guyatt GH, Akl EA, Crowther M et al.: Executive summary: antithrombotic therapy and prevention of Thrombosis. 9th edition: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest 2012;141(2) (suppl):7S-47S
- CDC Linee guida 2011 sulla prevenzione delle infezioni da cateteri intravascolari O’Grady NP, Alexander M, Burns LA et al.: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2011;52(9):e162-93.
- EPIC-Linee guida 2014 per la prevenzione delle infezioni da catetere venoso Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ et al.: EPIC3-National Evidence-based guidelines for preventing health-care-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect 2014;86:S1-70
- SHEA-IDS-A-Linee guida 2014 sulla prevenzione delle infezioni da catetere Marshall J, Mermel, LA, Fakhri M et al: Strategies to prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in acute care hospitals: 2014 Update. Infect Contr Hosp Epidemiol 2014;35(7):753-71
- INS 2016 Linee guida 2016 sulla gestione della terapia infusione Infusion Nursing Society: Infusion Nursing Standards of Practice. J Infus Nurs 2016 39 (1S):1533-1459
- RCN Linee guida 2016 sulla gestione della terapia Standards for Infusion Therapy . 4rd edition 2016

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 3 / 36</p>
--	--	---

INDICE

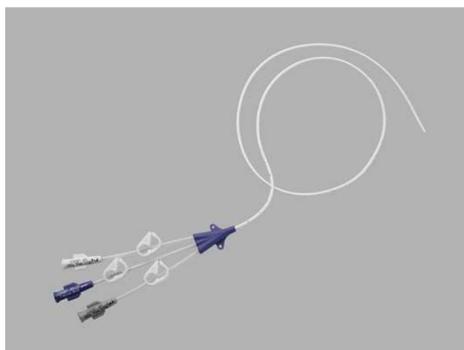
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4. Generalità 	<p>pag.4</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5. Classificazione degli accessi vascolari <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Dispositivi per infusione periferica 5.2 Dispositivi per infusione centrale 	<p>pag.5</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6. Indicazioni e controindicazioni <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Accessi vascolari centrali versus accessi periferici 6.2 PICC e pazienti ospedalizzati 6.3 PICC e pazienti in Terapia Intensiva 6.4 PICC e pazienti territoriali 	<p>pag.13</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7. Impianto <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Procedura impianto 	<p>pag.19</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8. Gestione <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Sito emergenza 8.2 Linee infusionali 	<p>pag.26</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9. Prevenzione e trattamento delle Complicanze Tardive <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Infezioni del sito emergenza 9.2 Infezione batteriemica 9.3 Malfunzionamento e/o occlusione del sistema 9.4 Rotture del tratto extra o intravascolare 	<p>pag. 31</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10. Rimozione <ul style="list-style-type: none"> Allegato 1 Richiesta posizionamento P.I.C.C. Allegato 2 Informativa e Consenso posizionamento P.I.C.C. Allegato 3 Scheda impianto + medicazione P.I.C.C. Allegato 4 Scheda informativa post-impianto Allegato 5 Tessera di identificazione del dispositivo Allegato 6 Tabella farmaci per infusione endovenosa 	<p>pag 36</p>

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 4 / 36</p>
--	--	---

4. GENERALITA'

I P.I.C.C. (Peripherally Inserted Central Catheters, Cateteri Centrali ad inserzione periferica) sono un dispositivo per accesso venoso costituito da un catetere di materiale biocompatibile che, inserito in una vena periferica (nella maggior parte dei casi, dell'arto superiore), raggiunge una posizione "centrale", ovvero la zona di transizione tra la vena cava superiore e l'atrio destro.

- In base a questa definizione, il termine P.I.C.C. include una vasta serie di dispositivi che vennero introdotti nel mercato intorno agli anni '90.
- La metodica dell'ecoguida, la tecnica di microintroduzione (ago 21 G ecogeno, microintroduttore, guida metallica a punta morbida, senza J e di piccolo calibro, 0.018" (0,5 mm), garanzia di minor traumatismo e di inserzione più facile e sicura) e i nuovi materiali altamente compatibili come ad esempio i poliuretani di terza generazione hanno profondamente mutato tali dispositivi affinché si possa:
 - Allungare la durata di permanenza del catetere, ridurre le complicanze infettive e trombotiche, la dislocazione e aumentare così la tollerabilità da parte del paziente.
 - L'uso di P.I.C.C. in poliuretano ad alta resistenza (*power injectable*), che hanno caratteristiche ottimali di stabilità, consentono l'infusione di alti flussi (fino a 5 ml/sec) e sono disponibili in diversi calibri: 3, 4, 5 Fr monolume; 4, 5 Fr bilume; 6 Fr trilume.



- L'utilizzo di altri materiali più fragili (e in particolare del silicone) è sconsigliato.
- I P.I.C.C. costituiscono la più importante novità dell'ultima decade nel campo dei dispositivi per accesso venoso e sono destinati a diventare il catetere venoso centrale di riferimento per qualunque paziente ricoverato in una struttura ospedaliera (degente o in regime di Day Hospital) sia assistito a domicilio o in strutture extraospedaliere (Strutture Riabilitative, R.S.A., Microcomunità).
- Il P.I.C.C. però, non può sostituire la totalità degli altri accessi venosi utilizzati per infusioni sia intra che extraospedaliere, ma le sue caratteristiche di sicurezza e costo-efficacia costituiranno il punto di riferimento sia per la sicurezza dell'utente sia per la costo-efficacia rispetto agli altri presidi per accesso venoso centrale.

5. CLASSIFICAZIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI

La nomenclatura proposta dal WoCoWa (World Congress Vascular Access) per gli accessi vascolari indica:

5.1 DISPOSITIVI PER INFUSIONE PERIFERICA

1. Aghi metallici (es.: "butterfly"): non appropriati per infusioni continue per l'altissimo rischio di infezione, trombosi e stravasato; indicati solo per prelievi e terapie in bolo.
2. Cannule periferiche corte (agocannule): cannule lunghe 2-6 cm, usualmente in teflon o poliuretano, posizionate di solito in vene superficiali dell'avambraccio con tecnica diretta (assai raramente, in vene profonde con tecnica ecoguidata), per una durata prevista di 5-6 giorni.
3. Cannule periferiche lunghe (o mini-midline): cannule lunghe 8-10 cm, di solito in poliuretano, posizionate in vene superficiali dell'avambraccio o del braccio con tecnica diretta oppure in vene profonde con tecnica ecoguidata, la cui punta non arriva più in là del cavo ascellare, per una durata di un paio di settimane.
4. Cateteri Midline o Midclavicular: lunghi 20-25 cm, in poliuretano o in silicone, posizionati in vene profonde del braccio con tecnica ecoguidata, la cui punta si posiziona solitamente nel tratto toracico della vena ascellare o in vena succlavia, utilizzati anche per mesi.





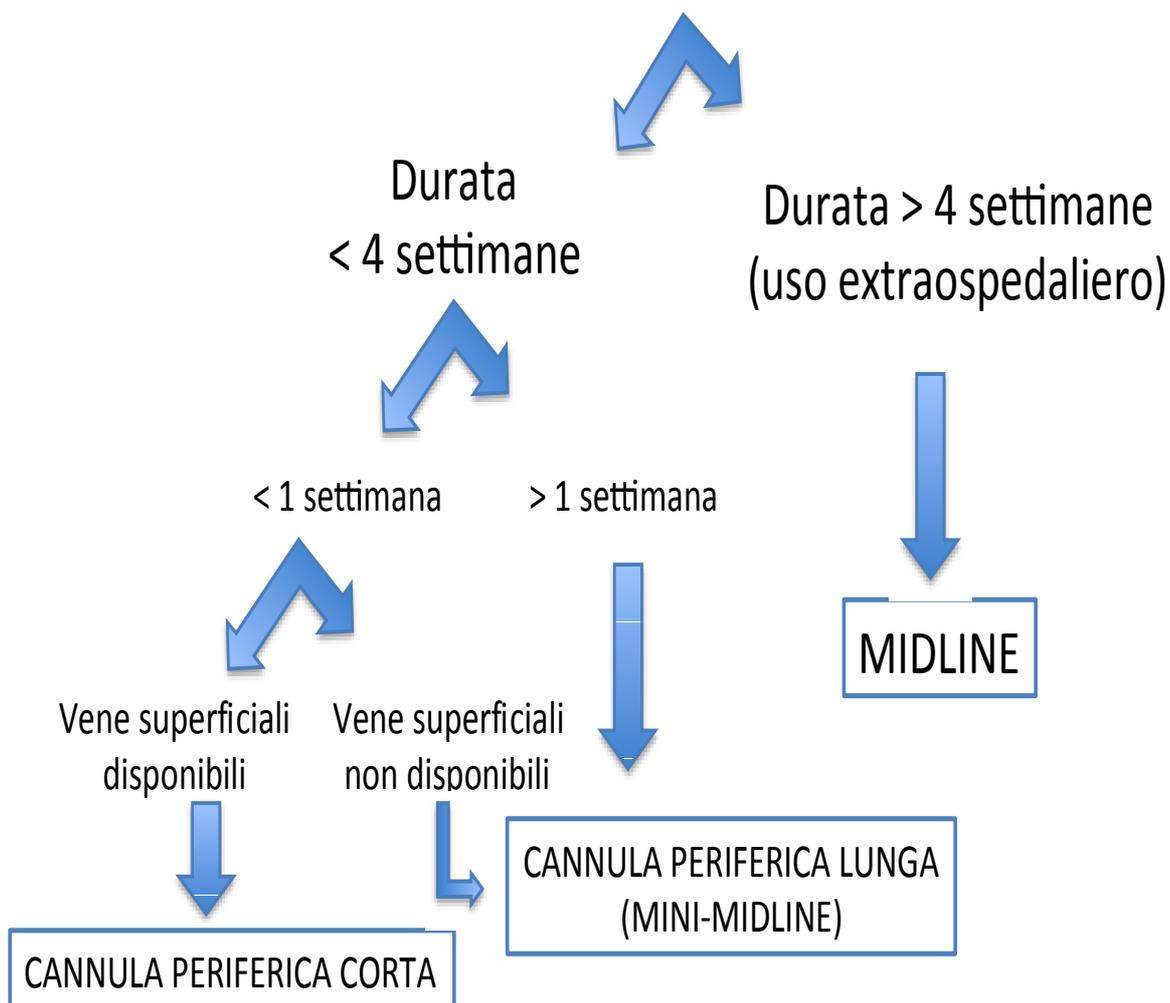
Tabella A. Dispositivi per infusione periferica

Nuova classificazione

	Agocannule semplici	Agocannule con prolunga	Cannule lunghe	Midline
Lunghezza	2-6 cm	2-6 cm	6-15 cm	> 15cm
Materiale	Teflon/PUR	PUR	PUR	Silicone/PUR
Inserzione	a vista	A vista	anche ecoguida	anche ecoguida
Tecnica	diretta	diretta	Seldinger semplice	Seldinger modif.
Posiz.in urgenza	Si	Si	Si	No
Durata	24-48h	Fino a 7gg	1-3 settimane	mesi
Power injectable	SI (per 14-20G)	SI (per 14-22G)	Si	Non sempre
Uso extra-osped.	No	No	Per brevi periodi	SI

Algoritmo A. Scelta dispositivo vascolare per infusione periferica

Accesso venoso periferico

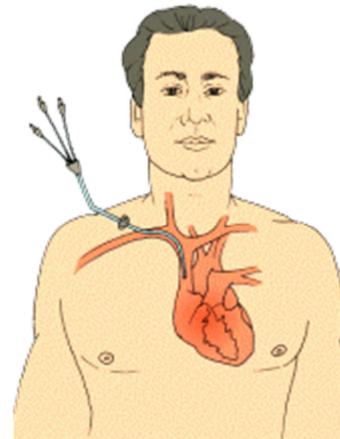
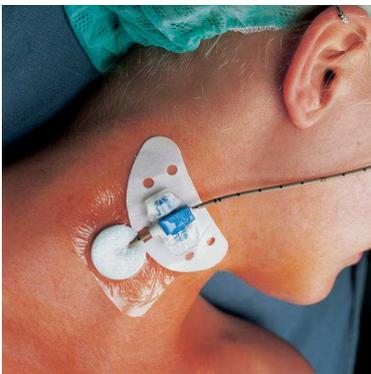


5.2 DISPOSITIVI PER INFUSIONE CENTRALE

Si definiscono dispositivi per infusione centrale tutti i dispositivi intravascolari la cui punta arriva in prossimità della giunzione tra vena cava superiore e atrio destro.

C.V.C.: Cateteri Venosi Centrali che comprendono:

- P.I.C.C.: cateteri vascolari a impianto brachiale.
- F.I.C.C.: cateteri vascolari a impianto femorale.
- C.I.C.C.: cateteri vascolari centrali tradizionali inseriti in vene dell'area sotto o sopraclavare.
- Cateteri per dialisi sia tunnellizzati che non.
- C.C.T.: cateteri cuffiati tunnellizzati.
- Sistemi totalmente impiantabili: Port e P.I.C.C.-Port.



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 9 / 36</p>
--	--	---

Le classificazioni tradizionali (Tabella 1 e 2 tratte dal manuale GAVeCelt dei Picc e dei Midline 2016) sono basate sulle linee guida internazionali.

Tabella 1. Classificazione tradizionale degli accessi venosi secondo la durata

Accessi a breve termine

- Agocannule periferiche in teflon.
- Cannule periferiche lunghe (mini-Midline).
- C.I.C.C. non tunnellizzati in poliuretano.
- Cateteri per dialisi non tunnellizzati.

Accessi a medio termine (<3-4 mesi)

- Cateteri periferici Midline.
- Cateteri centrali a inserzione periferica – PICC.
- CICC non tunnellizzati in silicone – Hohn.

Accessi a lungo termine (> 3-4 mesi)

- Cateteri cuffiati tunnellizzati (CCT) – Groshong, Hickman, Broviac, Leonard, cateteri per dialisi cuffiati, Pro-Line.
- Sistemi totalmente impiantabili – Port e Picc – Port.

Tabella 2. Classificazione degli accessi venosi secondo il contesto di utilizzo

Accessi ad uso intraospedaliero

- Agocannule periferiche in teflon
- Cannule periferiche ‘lunghe’
- C.I.C.C. non tunnellizzati in poliuretano
- Cateteri periferici Midline
- Cateteri centrali a inserzione periferica – P.I.C.C.
- Cateteri per dialisi non tunnellizzati

Accessi ad uso extra-ospedaliero

- Cateteri Periferici Midline
- Cateteri Centrali a Inserzione Periferica – P.I.C.C.
- C.I.C.C. non tunnellizzati in silicone – Hohn
- C.C.T.– Groshong, Hickman, Broviac, Leonard, cateteri per dialisi cuffiati, Pro-Line
- Sistemi totalmente impiantabili – Port



I P.I.C.C. sono largamente considerati come accessi a medio termine (EPIC 3 del 2014) adatti sia per l'utilizzo ospedaliero che territoriale.

I P.I.C.C. e gli accessi venosi si possono classificare secondo 4 caratteristiche:

- *Posizione della punta*
- *Tecnica di inserzione*
- *Vena incannulata*
- *Sito di emergenza (exit-site).*

(Le tabelle 3, 4, 5, 6 tratte dal manuale GAVeCelt dei Picc e dei Midline 2016)

Tabella 3. Classificazione degli accessi venosi secondo la posizione della punta

Cateteri venosi centrali propriamente detti

- Qualunque catetere la cui punta sia in vena cava superiore (V.C.S.)/atrio destro (cateteri inseriti nel distretto della V.C.S.: vena basilica, vena brachiale, vena cefalica, vena ascellare, vena giugulare esterna, vena succlavia, vena giugulare interna, vena anonima)

Cateteri venosi utilizzabili come centrali ai fini infusionali, ma non per il monitoraggio come rilevazione della pressione venosa centrale.

- Qualunque catetere la cui punta sia in Vena Cava Inferiore (V.C.I.) ,cateteri inseriti in vena femorale o vena safena.

Cateteri venosi periferici

- Qualunque catetere la cui punta non sia in V.C.S., atrio destro oppure V.C.I. (indipendentemente dalla vena incannulata).

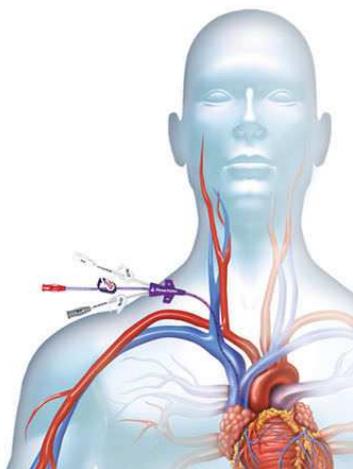


Tabella 4. Classificazione degli accessi venosi secondo la tecnica di inserzione

Cateteri inseriti mediante venolisi

- Vena safena, vena giugulare interna., ecc.. per lo più in neonati

Cateteri inseriti mediante venipuntura 'diretta'

- Cateteri nelle vene superficiali (visibili e palpabili) del braccio

Cateteri inseriti mediante venipuntura 'cieca'

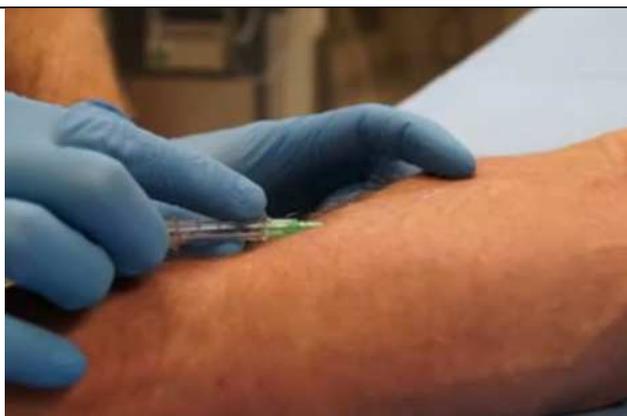
- Cateteri inseriti in vena giugulare interna, vena succlavia e vena femorale

Cateteri inseriti mediante venipuntura ecoguidata

- Qualunque vena, superficiale o profonda, in pazienti sia adulti che pediatrici

Cateteri inseriti mediante tecnica N.I.R. (Near-Infra-Med, raggi dello spettro vicino all'infrarosso)

- Vene superficiali dei neonati



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 12 / 36</p>
---	--	--

Tabella 5. Classificazione degli accessi venosi secondo la vena incannulata

Cateteri inseriti negli arti superiori

- Agocannule, P.I.C.C., Midline, cannule periferiche ‘lunghe’ inseriti in vena brachiale, vena basilica, vena cefalica e vena ascellare (tratto brachiale).

Cateteri inseriti nelle vene del torace e del collo

- C.I.C.C., cateteri da dialisi, Port, Cateteri Cuffiati Tunnellizzati, inseriti in vena cefalica e vena ascellare (tratto sottoclaveare), vena giugulare esterna, vena giugulare interna, vena succlavia, vena anonima.

Cateteri inseriti nelle vene dell’arto inferiore

- F.I.C.C, Cateteri per Dialisi, Broviac, inseriti in vena femorale o vena safena

Tabella 6. Classificazione degli accessi venosi secondo il sito di emergenza

Exit site al braccio

- Cateteri in vena brachiale/basilica/cefalica/ascellare

Exit site in regione sottoclaveare

- Cateteri in vena ascellare (ECO) e vena succlavia (BLIND)

Exit site in regione sopraclaveare

- Cateteri in vena succlavia (ECO), vena giugulare interna e vena anonima

Exit site al collo

- Cateteri in vena giugulare interna

Exit site all’inguine

- Cateteri in vena femorale (non tunnellizzati)

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 13 / 36</p>
--	--	--

6. INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI

6.1 ACCESSI VASCOLARI CENTRALI VERSUS ACCESSI PERIFERICI

Nel paziente con necessità di un accesso venoso, la scelta del presidio appropriato, si basa essenzialmente sull'uso cui l'accesso è destinato.

Si definiscono propriamente come accessi venosi centrali tutti quei dispositivi intravascolari la cui punta arriva in prossimità della giunzione tra vena cava superiore e atrio destro (nel terzo inferiore della vena cava superiore o nel terzo superiore dell'atrio destro).

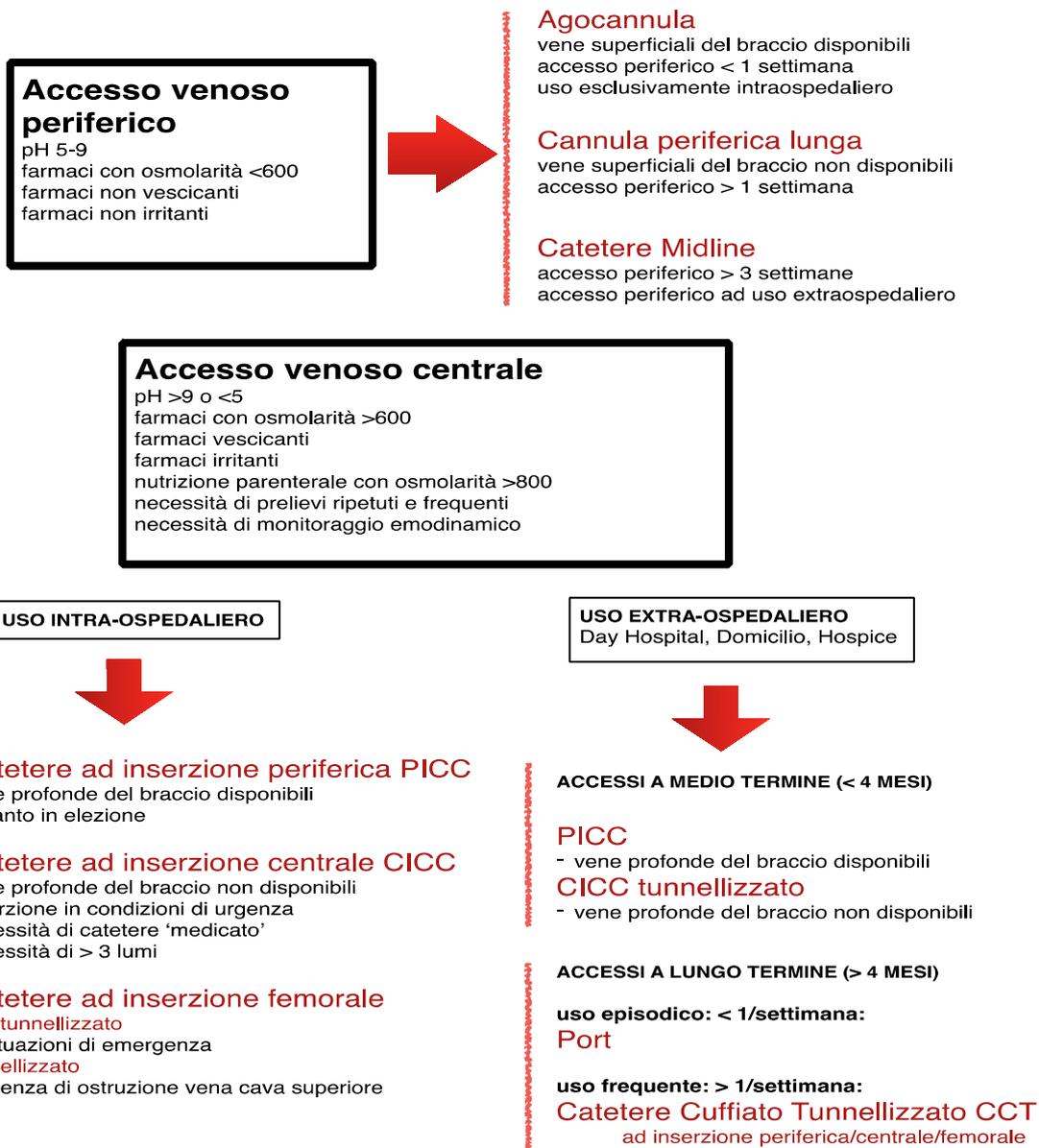
Tale posizione è considerata quella ideale per consentire:

1. infusione sicura di farmaci con pH <5 o pH >9, farmaci vescicanti o flebolesivi o con osmolarità > 600 mOsm/L (vedi allegato 6 in cui è riportata una tabella di farmaci compatibili o incompatibili con una infusione endovenosa sicura per via periferica);
2. infusione di nutrizione parenterale con **osmolarità >800 mOsm/L;**
3. ripetuti prelievi ematici;
4. monitoraggio emodinamico.



Algoritmo B. Scelta appropriata dell'accesso venoso, in ambito intraospedaliero ed extraospedaliero basato sulla sede e sulla durata
(tratto da lezioni del Master Accessi venosi a medio e lungo termine)

Necessità accesso venoso nel paziente adulto per infusione, prelievi o monitoraggio emodinamico



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 15 / 36</p>
--	--	--

6.2 P.I.C.C. E PAZIENTI OSPEDALIZZATI

Il P.I.C.C. dovrebbe essere considerato l'accesso venoso centrale di prima scelta nel paziente ospedalizzato.

Vi sono, però, determinate situazioni cliniche che richiedono obbligatoriamente invece il posizionamento di un **C.I.C.C.**, ovvero di un **catetere venoso centrale** inserito mediante puntura diretta ecoguidata delle vene centrali della regione sotto/sopraclaveare e del collo (vena ascellare, succlavia, giugulare interna e anonima); le più frequenti di tali condizioni sono:

1. *Presenza bilaterale di controindicazioni al posizionamento di un P.I.C.C. in sede brachiale* (pregresso svuotamento linfonodale ascellare, alterazioni osteoarticolari o cutanee, parestesia cronica del braccio, indisponibilità di vene di calibro sufficiente, trombosi venosa a livello dell'asse basilica-ascellare-succlavia ecc.);
2. *Presenza di insufficienza renale cronica* in paziente in trattamento emodialitico o candidato a trattamento emodialitico (insufficienza renale cronica di grado 3b-4-5);
3. *Necessità di accesso venoso in emergenza e/o paziente emodinamicamente instabile* (tipicamente: necessità urgente di un accesso centrale in Pronto Soccorso, in Sala Operatoria o in Terapia Intensiva);
4. *Indicazione al posizionamento di un accesso venoso centrale a quattro o cinque lumi;*
5. *Indicazione al posizionamento di un accesso venoso centrale "medicato"* (ovvero trattato con clorexidina o con antibiotici): al momento, infatti, sono disponibili in Italia C.I.C.C. "medicati" ma non P.I.C.C. "medicati".



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 16 / 36</p>
--	--	--

Il posizionamento di un accesso venoso tramite venipuntura e incannulamento ecoguidato della **vena femorale (F.I.C.C.: Femorally inserted central catheter)** può essere fortemente indicato nei seguenti casi:

1. Paziente con inagibilità del distretto cavale superiore da ostruzione compressione della vena cava superiore (sindrome della cava superiore);
2. Accesso venoso in emergenza;
3. Necessità di accesso venoso a breve termine per emodialisi o per procedure aferetiche, in paziente in cui sia consigliabile risparmiare il distretto cavale superiore per altri accessi venosi



L'estrema versatilità dei P.I.C.C. li rende adatti a essere utilizzati come C.I.C.C. inseriti nelle vene sopra e sottoclaveari del collo (vena ascellare, succlavia, giugulare interna o anonima), o mediante l'utilizzo off-label in vena femorale come F.I.C.C., con tunnellizzazione verso l'addome o verso il ginocchio a seconda delle condizioni del paziente.

E' vero altresì che il posizionamento in emergenza di un catetere femorale richiederà preferibilmente l'utilizzo di un C.I.C.C. piuttosto che di un P.I.C.C. e il posizionamento di un catetere in vena cava inferiore a scopo dialitico o feretico richiederà obbligatoriamente l'utilizzo di un catetere bi-lume rigido specifico per la dialisi.

6.3 PICC E PAZIENTI IN TERAPIA INTENSIVA

Esistono molte situazioni in cui teoricamente è utilizzabile in terapia intensiva sia un P.I.C.C. che un C.I.C.C. Per identificare bene le corrette indicazioni all'uno o all'altro dispositivo, è bene confrontarne le caratteristiche:

1. Materiale del catetere
2. Power injectability
3. Numero di lumi
4. Personale preposto all'inserzione
5. Protocolli di inserzione: ISAC per i C.I.C.C., ISP per i P.I.C.C.
6. Tempi di inserzione
7. Limiti alla possibilità di inserzione



8. Complicanze all'inserzione
9. Sito d'emergenza
10. Rischio infettivo
11. Rischio trombotico.

Da tali considerazioni si possono trarre alcune conclusioni:

1) Sulla base del **rischio infettivo** i P.I.C.C. sembrerebbero favoriti rispetto ai C.I.C.C.; sulla base del **rischio trombotico** invece, i C.I.C.C. sembrerebbero favoriti rispetto ai P.I.C.C..

L'adozione di un protocollo corretto di inserzione (**ISP per i P.I.C.C. e ISAC per i C.I.C.C.**) minimizza o annulla tali differenze.

ISP (Inserzione Sicura dei P.I.C.C.) Gavacelt 2010	ISAC (Impianto Sicuro Accesso Centrale) Gavacelt 2012
Lavaggio delle mani, tecnica asettica e Massime e protezioni di barriera	Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA)
Esplorazione ecografica di tutte le vene delle braccia e del collo	Tecnica asettica appropriata: lavaggio delle mani, massime precauzioni di barriera e antisepsi cutanea con Clorexidina 2%
Scelta della vena più appropriata quanto a calibro, posizione e profondità	Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della corretta direzione della guida e dell'assenza di pneumotorace
Chiara identificazione ecografica del nervo mediano e dell'arteria brachiale	Verifica intraprocedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario
Venipuntura ecoguidata	Eventuale protezione del sito emergenza dal rischio di sanguinamento (mediante colla istoacrilica) e/o dal rischio di contaminazioni (mediante feltrino alla clorexidina)
Controllo ecografico della vena giugulare interna durante la progressione del catetere	Stabilizzazione adeguata del catetere mediante sutureless device e membrana trasparente semipermeabile
Utilizzo del metodo dell' ECG intracavitario per verificare la posizione della punta	
Fissaggio del catetere mediante sutureless device	

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 18 / 36</p>
--	--	--



2) PICC: Quando?

- Presenza di una tracheostomia
- L'alto rischio infettivo di un sito di emergenza in sede cervicale o sopra /sottoclaveare
- Uno stato coagulativo compromesso (PLTS<9000 e INR>3)
- La previsione di una degenza prolungata in terapia intensiva
- L'inagibilità o la scarsa agibilità dell'area cervicale/claveare per la presenza di dispositivi speciali (collari, caschi per NIV ecc.).

3) C.I.C.C. o F.I.C.C.: Quando?

- In condizioni di emergenza/urgenza
- Necessità di un accesso centrale con più di 3 lumi
- Se ho controindicazioni sistemiche o locali al posizionamento di un P.I.C.C.(alterazioni strutturali dell'arto, vene di calibro non adeguato, paraplegia, insufficienza renale cronica con fistola arterovenosa già in situ o prevista)
- Necessità di procedere a scambio ematico/plasmatico (emodialisi, feresi, diafiltrazione)
- Indicazione a un catetere rivestito con antisettici o antibiotici.

6.4 P.I.C.C. NEL PAZIENTE A DOMICILIO



Per periodi di tempo limitati a pochi mesi (fino a 4-6 mesi), la maggior parte delle linee guida suggerisce l'utilizzo di accessi venosi centrali a medio termine (P.I.C.C., C.I.C.C. tunnellizzati , Hohn).

In realtà, l'accesso venoso centrale extraospedaliero ideale per un trattamento endovenoso previsto per settimane o mesi è il P.I.C.C. sia nella sua definizione classica (inserzione in vena profonda del braccio) sia nel suo utilizzo off label (inserzione in vena ascellare, succlavia, giugulare interna, anonima o femorale).

In caso di accesso venoso centrale necessario per mesi o per anni e comunque per periodi > 5-6 mesi, sarà necessario ricorrere a un accesso venoso a lungo termine, ovvero a un catetere cuffiato tunnellizzato (C.C.T.) se la frequenza di utilizzo è superiore a una volta alla settimana oppure a un port se la frequenza di utilizzo è uguale o inferiore a una volta alla settimana.



7. IMPIANTO

Una volta identificata l'appropriatezza di scelta di un determinato accesso venoso è di massima importanza che la manovra di posizionamento venga effettuata in modo corretto (e quindi seguendo le raccomandazioni delle linee guida internazionali) e da parte di personale specificatamente addestrato (PICC team).

E' infatti dimostrato che la correttezza della manovra di impianto gioca un ruolo cruciale nel ridurre il rischio di complicanze meccaniche, infettive e trombotiche.

Al fine di facilitare l'esplorazione sistematica delle vene del braccio suscettibili di incannulamento, sia ai fini didattici che ai fini diagnostici pre-impianto, il GAVeCelt ha recentemente messo a punto un protocollo denominato RaPeVA (Rapid Peripheral Venous Assesment) volto a standardizzare e semplificare l'esame ecografico. Il RaPeVA è analogo al protocollo RaCeVA (Rapid Central Venous Assesment) sviluppato per sistemizzare l'esame delle vene sopra-sottoclaveari prima di una venipuntura centrale.

PROTOCOLLO RaCeVa

Visualizzazione delle seguenti vene, in successione:

1. Giugulare interna a metà collo (asse corto)

2. Giugulare interna alla base del collo (asse corto)

3. Anonima a livello del mediastino superiore (asse lungo)

4. Succlavia e giugulare esterna in sede sopra-claveare (asse lungo)

5. Ascellare in sede sotto-claveare (asse corto)

6. Ascellare in sede sotto-claveare (asse lungo)

PROTOCOLLO RaPeVa

Visualizzazione delle seguenti vene, in successione:

1. Cefalica al gomito

2. Arterie e vene brachiali al gomito

3. Basilica nel solco bicipito-omeroale

4. Fascio nervo vascolarebn(vasi brachiali+ nervo mediano) a metà braccio

5. Cefalica a metà braccio

6. Ascellare e vena cefalica in sede sottoclaveare

7. Succlavia, giugulare interna e anonima in sede sopraclaveare

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 20 / 36</p>
--	--	--

SI RACCOMANDA:

- di effettuare un'antisepsi delle mani prima dell'inserimento di qualunque catetere venoso centrale a breve, medio o lungo termine o di un catetere periferico a dimora (cannula lunga e Midline).
- di eseguire igiene delle mani con gel idroalcolico o lavaggio con acqua e sapone prima e dopo l'inserimento di agocannule periferiche (cannule corte).



L'utilizzo dei guanti non sostituisce in alcun modo l'igiene delle mani e relativamente all'inserzione degli accessi venosi le linee guida internazionali raccomandano di indossare guanti puliti (non sterili) durante l'inserimento di cateteri venosi periferici corti (agocannule), **purchè il sito di impianto non venga palpato dopo l'applicazione di antisettici cutanei** e di indossare guanti sterili durante l'inserzione di qualunque catetere venoso centrale (breve, medio e lungo termine) e di cateteri periferici a dimora (midline e cannule periferiche "lunghe").



Le attuali linee guida nazionali ed internazionali presenti in letteratura suggeriscono infatti che il posizionamento di presidi per accesso venoso a medio termine possa essere effettuato anche al letto del paziente, fatti salvi i principi base di rispetto della tecnica asettica, delle adeguate protezioni di barriera (guanti sterili ecc..) e di una tecnica di posizionamento appropriata attuata da personale specificamente addestrato.

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 21 / 36</p>
--	--	--

Il posizionamento corretto dei P.I.C.C. richiede l'integrazione di diverse abilità (skills):

- lo studio appropriato del sistema venoso dell'arto superiore prima dell'impianto;
- la conduzione della manovra secondo una rigorosa metodica di asepsi;
- la tecnica di venipuntura ecoguidata di vene profonde;
- la tecnica di Seldinger modificata;
- la metodica di controllo della progressione del catetere nel sistema venoso;
- la verifica del posizionamento centrale della punta;
- la metodica di fissaggio appropriato del catetere sulla cute.

A queste skills sempre necessarie si aggiunge, in casi selezionati, la tecnica di tunnellizzazione del catetere.

Non è indicata alcuna profilassi antibiotica pre / postimpianto.

Per quanto riguarda la preparazione della cute: la tricotomia va effettuata soltanto se indispensabile e preferibilmente utilizzando gli specifici tricotomia traumatici (clipper).

Laddove possibile, **è consigliato**, prima dell'inizio della procedura, il lavaggio della cute del paziente, dal collo in giù, con soluzioni saponose di Clorexidina 4%.

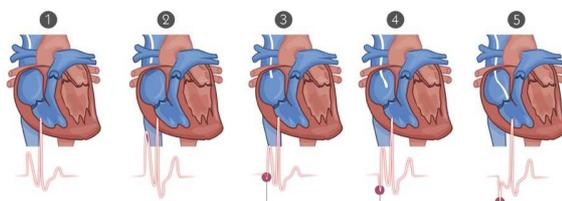
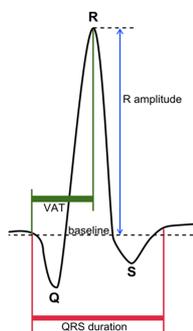
La programmazione del sito d'emergenza del catetere riveste una particolare importanza per il futuro del P.I.C.C.

Il sito d'emergenza ideale è posizionato **nel terzo medio del braccio**, a metà tra gomito e ascella; qualora il sito di venipuntura fosse troppo alto e ricadesse nel terzo prossimale del braccio, sarà opportuno spostare più in basso il sito di emergenza mediante apposita tunnellizzazione.

Come per tutti gli accessi venosi centrali propriamente detti (ovvero quelli inseriti nel distretto cavale superiore), è buona regola procedere direttamente durante la manovra di inserzione alla verifica della posizione della punta, che dovrà trovarsi in prossimità della giunzione cavo atriale.

La tecnica più sicura, più accurata e più costo-efficace a tal scopo è il metodo dell'ECG intracavitario. La posizione corretta (giunzione cavo-atriale) corrisponde alla visualizzazione sull'ECG intracavitario del picco dell'onda P.

Nei casi in cui questo metodo non sia applicabile o non abbia dato risultati chiari ed univoci, è necessario approssimare la lunghezza del catetere con uno dei metodi basati sui reperi cutanei e poi prescrivere una radiografia del torace post-procedurale. La corretta posizione della punta alla giunzione cavoatriale sarà dedotta dalla presenza della punta del catetere (nel paziente adulto) circa 3 cm sotto la carena tracheale: posizioni comprese tra 1 e 5 cm sotto la carena sono da considerare accettabili.



Come raccomandato dalle linee guida, occorre evitare ogni qualvolta sia possibile il fissaggio del catetere con punto di sutura e fissarlo con sistemi “*sutureless*” o ad adesività cutanea (tipo Stat-Lock o GripLok o WingGuard) o ad ancoraggio sottocutaneo (tipo SecuraCath) per ridurre il rischio di infezioni, dislocazioni, trombosi locali.

Il sistema di ancoraggio Securacath non va sostituito periodicamente ma dura finchè dura il catetere.



Qualora vi sia sanguinamento immediato o precoce dal sito di puntura e/o dal sito di emergenza del catetere o nei pazienti con rischio di sanguinamento più alto della norma (cirrotici o in trattamento con anticoagulanti o affetti da patologie onco-ematologiche) il modo migliore per ottenere una immediata e sicura emostasi è l'apposizione di colla istoacrilica (cianoacrilato); fortemente raccomandata anche nei pazienti destinati ad essere inviati a domicilio subito dopo l'inserzione.



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 23 / 36</p>
--	--	--

Il sito di emergenza va protetto con medicazione trasparente adesiva semipermeabile. Se sotto la medicazione, a coprire il punto di emergenza, è stata posizionata una garza, o se viene effettuata una medicazione di garze per la presenza di secrezioni del sito di emergenza, la medicazione va sostituita 24 ore dopo l'inserzione. In assenza di garza, può restare in situ per 7 giorni.



GARZA: DA MEDICARE DOPO 24 ORE

7.1 PROCEDURA IMPIANTO

Attivazione della procedura

La procedura di inserimento del dispositivo viene attivata in seguito all'invio della richiesta effettuata da un clinico attraverso il sistema informatico o attraverso la compilazione e l'invio del modulo di richiesta impianto P.I.C.C. (allegato 1) al n di FAX 0165 543718.

Acquisizione del consenso del paziente

Il medico proponente informa il paziente e i familiari, riguardo la procedura a cui verrà sottoposto; il sanitario impiantatore acquisisce il consenso all'impianto al momento dell'esecuzione della manovra (allegato 2).

Impianto dei presidi

Prima di procedere all'impianto, devono essere verificate le indicazioni poste dal medico richiedente e l'assenza di controindicazioni, nonché la presenza del modulo di consenso informato firmato (allegato 2).

La procedura è preferibilmente eseguita in un ambiente dedicato, attrezzato per procedure ambulatoriali, in giornate ed orari dedicati. In caso di necessità la procedura può essere eseguita al letto del paziente.

L'impianto del dispositivo può essere effettuato da un singolo operatore. Tuttavia, a garanzia di una maggiore efficienza operativa e per ragioni di sicurezza del paziente, relativamente alle sue condizioni cliniche, alla difficoltà di mantenimento della posizione per l'intera durata della procedura, per

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 24 / 36</p>
--	--	--

la gestione di eventuali emergenze cliniche, si raccomanda la presenza contemporanea di due operatori. Questo comporta che se l'impianto viene effettuato presso le Unità di degenza, l'operatore sia coadiuvato dal personale delle stesse.

Le manovre di impianto sono affidate ad un team medico-infermieristico dedicato ("PICC team") preparato mediante adeguato percorso formativo (lezioni teoriche, esercitazioni pratiche e/o in possesso del Master in accessi venosi a medio e lungo termine di primo e secondo livello) e un periodo appropriato di training clinico.

L'infermiere impiantatore può effettuare l'impianto dei dispositivi dopo aver accertato la consultabilità di un medico del "PICC Team".

Refertazione della prestazione

Il referto di impianto del dispositivo (allegato 3) viene redatto dall'impiantatore (medico o infermiere) ed indica:

- Vena incannulata
- Diametro della vena
- Numero di tentativi eseguiti e su quale vena
- Lunghezza del catetere introdotto
- Lunghezza del tratto esterno del catetere
- Metodo utilizzato per la verifica del corretto posizionamento del catetere
- Sistemi di fissaggio e presidi di medicazione utilizzati
- Autorizzazione all'utilizzo del dispositivo

Gestione post-impianto

La gestione post-impianto è a carico del personale infermieristico del reparto e/o del territorio.

Tale personale ha il compito di compilare la scheda di monitoraggio dei cateteri venosi (allegato 3) ogni volta che si rende necessario il cambio della medicazione secondo le indicazioni e le raccomandazioni sopra riportate e di comunicare al PICC Team eventuali problemi riscontrati durante l'assistenza.

Per i pazienti ospedalizzati il personale infermieristico deve ispezionare il sito d'emergenza a ogni cambio turno e segnare sul sistema informatico (Trackare) il valore della Visual Exit Site Score oltre a compilare la scheda di monitoraggio.

Note tecniche

Dopo il posizionamento il paziente riceve un foglio informativo (allegato 4) e la tessera di identificazione del dispositivo (allegato 5)

Il foglio informativo per il paziente con le date dei controlli successivi deve essere allegato alla lette-

 <p>Azienda USL Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste</p>	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 25 / 36</p>
--	--	--

ra di dimissione nel caso dei pazienti ospedalizzati, mentre negli altri casi viene consegnato al paziente direttamente dopo l'impianto.

Quando il paziente viene trasferito o dimesso è necessario che la documentazione che segue il paziente sia corredata della copia della scheda di impianto e monitoraggio dei cateteri venosi, allo scopo di fornire la giusta informazione agli operatori della struttura ricevente.



8. GESTIONE

La gestione corretta dei P.I.C.C. riveste un ruolo fondamentale nella prevenzione della maggior parte delle complicanze precoci o tardive dopo l'impianto e si può riassumere in due momenti diversi:

-la gestione del sito di emergenza: fondamentale nella prevenzione delle infezioni del sito di emergenza, delle infezioni batteriemiche da contaminazione per via extra-luminale, della dislocazione del catetere, delle lesioni meccaniche del catetere nel suo tratto esterno.

-la gestione dei raccordi e delle linee infusionali : fondamentale nella prevenzione delle infezioni batteriemiche da contaminazione per via intra-luminale nonché nella prevenzione delle occlusioni del lume.

8.1 GESTIONE DEL SITO DI EMERGENZA

Protocollo pratico di medicazione del sito di emergenza

Il monitoraggio consiste nella quotidiana ispezione o palpazione del punto in cui il catetere fuoriesce dalla cute, senza rimuovere la medicazione, nonché in una ispezione dello stato della medicazione stessa. Scopo di tale sorveglianza è di verificare lo stato della medicazione e di rilevare precocemente sintomi o segni locali di infezioni (eritema, essudato, dolore ecc..)

L'ispezione più attenta del sito di emergenza, a medicazione rimossa, consentirà di quantificare il grado di flogosi locale, utilizzando preferibilmente uno score visuale tipo il Visual Exit-site Score.

Visual Exit-site Score
Score 0 Cute sana, integra senza segni di flogosi
Score 1 Iperemia < 1 cm intorno all'exit-site, con o senza fibrina
Score 2 Iperemia > 1 cm intorno all'exit-site, con o senza fibrina
Score 3 Iperemia, secrezione, pus, con o senza fibrina

Protezione del sito di emergenza dal sanguinamento

Ai fini della gestione di tale problema dove non si utilizza la colla istoacrilica, si può apporre sul sito di emergenza una medicazione garzata (oppure una garza trattenuta sopra il sito di emergenza mediante una medicazione trasparente) a scopo di medicazione "temporanea".

Al momento della sostituzione, se permane il rischio di sanguinamento locale, l'opzione di prima scelta è senz'altro apporre colla istoacrilica sul sito di emergenza; una opzione alternativa è quella di riposizionare una nuova medicazione "temporanea" da sostituire nuovamente dopo 24 ore.

L'apposizione di farmaci vasoattivi o pro-coagulanti non ha nessuna efficacia.

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 27 / 36</p>
--	--	--

Protezione del catetere dal rischio di dislocazione

Per quanto riguarda un catetere centrale tipo C.I.C.C. o P.I.C.C. una fuoriuscita fino 2 cm può ancora associarsi a una posizione accettabile della punta, mentre una dislocazione superiore a 4 cm suggerisce sempre di rimuovere il PICC o di sostituirlo su guida.

Se il catetere si è mosso di 2-4 cm è opportuno verificare la posizione della punta con una radiografia del torace.

Se la punta del PICC si proietta al di sotto del livello della carena tracheale, la posizione del PICC è ancora accettabile, se la punta si proietta al di sopra della carena, essa è verosimilmente nel terzo superiore della cava superiore o nelle anonime, o comunque in posizione non accettabile.

Raccomandazioni per la sostituzione periodica della medicazione

Il sito di emergenza di qualsiasi catetere venoso (centrale o periferico) dovrebbe essere coperto e protetto con una medicazione semipermeabile trasparente ad alta traspirabilità.

Deve essere sostituita ogni **7 giorni** ma anche in qualsiasi momento, se staccata, oppure se è presente umidità al di sotto di essa.

In alternativa e come seconda scelta, per esempio in caso di provata intolleranza alle medicazioni semipermeabili trasparenti, il sito di emergenza può essere coperto con medicazioni con garza che vanno sostituite ogni 24 ore oppure immediatamente se sporche, staccate, bagnate o tutte le volte che sia necessario ispezionare il sito di emergenza.

Devono essere usate medicazioni con garza se il paziente presenta importante sudorazione, oppure in caso di sanguinamento o gemizio di siero dal sito di emergenza.

Se non presenti sanguinamenti o sudorazione, il sito di emergenza deve essere nuovamente coperto con medicazioni semipermeabili trasparenti.

I dispositivi sutureless ad adesività cutanea vanno anch'essi sostituiti con cadenza settimanale.

8.2 GESTIONE DELLE LINEE INFUSIONALI

Lavaggio e chiusura del sistema

Il mantenimento della pervietà di qualsiasi catetere venoso utilizzato a fini infusionali (non di dialisi o feresi) non è legato all'eparinizzazione o all'uso del citrato, ma a un protocollo adeguato di lavaggio del sistema (**flush**) e di chiusura del sistema (**lock**) con soluzione fisiologica.

Se disponibili per il flush e il lock dei cateteri, utilizzare siringhe preriempite che possono ridurre il rischio di infezioni da catetere e risparmiare tempo di lavoro. Oltre al lavaggio (flush) è importante chiudere ogni lume del sistema a fine uso con soluzione fisiologica (lock). L'uso di lock con soluzioni eparinate non ha alcuna evidenza di efficacia e dovrebbe essere evitato.

Il lavaggio "per caduta" non è efficace: deve trattarsi di un lavaggio attivo, mediante siringa da 10 ml azionata a mano, utilizzando la tecnica cosiddetta push/pause, ovvero start and stop, ossia a scatti di 2-3 ml ciascuno.



Tale lavaggio deve essere attuato all'apertura del sistema ma anche prima e dopo ogni infusione.

In condizioni particolari, ovvero dopo prelievi ematici o dopo infusione di sangue/emoderivati, o dopo nutrizione parenterale con lipidi, o dopo iniezione di mezzo di contrasto, è invece raccomandato un lavaggio con 20 ml di soluzione fisiologica (due siringhe da 10 ml di soluzione fisiologica).

Per prevenire il reflusso di sangue all'interno del sistema è necessario adottare cappucci a valvola (Needle Free Connector, NFC) a pressione neutra e nelle situazioni in cui non è possibile sfruttare l'azione di tali cappucci, è necessario usare manovre che lascino una "pressione positiva" all'interno del sistema.

Raccomandazioni per la sostituzione periodica delle linee infusionali

Le linee infusionali usate in maniera continua devono essere sostituite ogni **96 ore**.

Dopo la somministrazione di sangue o emoderivati, devono essere sostituite immediatamente alla fine dell'infusione e comunque ogni **4 ore**.

Nel caso di infusioni di nutrizione parenterale contenente lipidi devono essere sostituite ogni **24 ore**

Se infusioni solamente lipidiche e/o propofol ogni **12 ore** ed ogni qualvolta venga cambiato il contenitore/flacone.

Tabella B. Sostituzione delle linee infusionali

Tipo di infusione	Sostituzione linea infusionale
Infusioni continue	Ogni 96 ore
Infusioni discontinue Chemioterapici	Al termine di ogni ciclo infusionale
Sangue/emoderivati	Ogni 4 ore o al termine di ogni ciclo infusionale
Nutrizione parenterale contenente lipidi	Ogni 24 ore
Semplici infusioni lipidiche Propofol	Ogni 12 ore

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 29 / 36</p>
--	--	--

Gestione dei raccordi e delle infusioni

In linea generale tutti gli accessi alla linea infusionale (cosiddetti hub) devono essere preferibilmente chiusi da NFC, piuttosto che da tappini standard, e devono essere a pressione neutra.

Vanno sostituiti:

- quando viene sostituita la linea infusionale se il catetere è in uso continuo
- ogni 7 giorni se il PICC non è utilizzato e viene medicato a cadenza settimanale
- seguire le istruzioni del produttore e comunque non sostituirli più frequentemente di ogni 96 ore.

La procedura da attuare per accedere correttamente al catetere venoso mediante i NFC è la seguente:

- Effettuare l'igiene delle mani
- Indossare guanti puliti non sterili
- Strofinare per almeno 15 secondi la superficie di contatto con il NFC usando salviette o garze imbevute di clorexidina al 2% in soluzione alcolica 70% evitando di toccare la superficie di connessione dopo l'applicazione del disinfettante (tecnica no touch)
- Connettere la linea infusionale
- Rimuovere i guanti ed eseguire l'igiene delle mani.

Al momento della deconnessione dalle linee infusionali:

- Effettuare l'igiene delle mani
- Indossare guanti puliti non sterili
- Deconnettere le linee infusionali e smaltirle nel contenitore Rifiuti Pericolosi
- Disinfettare il NFC con un tampone con Clorexidina 2% alcolica (disinfezione attiva)
- Effettuare un lavaggio con almeno 10 ml di soluzione fisiologica (20 ml di soluzione fisiologica con due siringhe da 10 ml nel caso siano stati infusi sangue, emoderivati o nutrizione parenterale contenente lipidi) con tecnica pulsante *start and stop*.



In alternativa, per una **disinfezione passiva** e continua dei NFC esistono i port protectors, cappucci contenenti una spugna imbevuta di alcol isopropilico al 70% che vanno applicati ai NFC al mo-

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 30 / 36</p>
--	--	--

mento della deconnessione delle linea infusione. Finché sono in sede, garantiscono una disinfezione dello stesso in tempi rapidi e con una durata di sette giorni; al momento in cui si accede alla linea infusione, i port protector vanno rimossi senza necessità di disinfettare il NFC.



La sequenza di accesso alla linea infusione risulta semplificata:

- Eseguire igiene delle mani
- Indossare guanti puliti non sterili
- Rimuovere il port protector dal NFC
- Connettere la linea infusione al NFC
- Eseguire igiene delle mani.

E così anche la sequenza di deconnessione:

- Eseguire igiene delle mani
- Indossare guanti puliti non sterili
- Deconnettere le linee infusione
- Effettuare un lavaggio con almeno 10 ml di soluzione fisiologica (20 ml (10+10) nel caso siano stati infusi sangue, emoderivati, o nutrizione parenterale contenente lipidi) e tecnica pulsante *start and stop*
- Posizionare sul NFC un nuovo port protector
- Eseguire igiene delle mani.

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 31 / 36</p>
--	--	--

9. PREVENZIONE E IL TRATTAMENTO DELLE COMPLICANZE TARDIVE

9.1 INFEZIONI DEL SITO DI EMERGENZA

La diagnosi si pone sulla presenza di segni di flogosi (eritema, dolorabilità, indurimento, secrezione e/o essudato purulento) entro 2 cm dal punto di emergenza cutanea del catetere.

E' utile l'uso della Visual Exit Score.

L'infezione conclamata del sito di emergenza è indicazione alla rimozione del catetere (eccezione fatta per i P.I.C.C. tunnellizzati cuffiati e non).

Se il P.I.C.C tunnellizzato ha il sito di emergenza distante dal sito di ingresso del catetere nella vena è possibile provare a trattare l'infezione con antibioticoterapia sistemica e cambio quotidiano delle medicazioni (antisepsi locale con clorexidina 2%+medicazione quotidiana con medicazioni garzate). Qualora non vi sia miglioramento della infezione, il catetere va rimosso.



9.2 INFEZIONE BATTERIEMICA

Dal punto di vista epidemiologico si parla di **CLABSI (Central Line Associated Bloodstream Infection)** per indicare qualsiasi infezione batteriemica in un paziente con catetere venoso centrale.

Dal punto di vista clinico si parla di **CRBSI (Catheter Related Bloodstream Infection)** riferendosi alle infezioni batteriemiche in cui il catetere è effettivamente responsabile dell'infezione sistemica.

Da sottolineare che la semplice presenza di batteri all'interno del catetere non è sinonimo di infezione e si parla in questi casi di "colonizzazione".

Quando si fa diagnosi di CRBSI?

La diagnosi appropriata di CRBSI non può basarsi solo sulla semplice rilevazione di segni di infezione (febbre, leucocitosi) o sul reperto di emocoltura positiva (batteriemia) in un paziente portatore di catetere venoso.

Per la **diagnosi corretta** è indispensabile che lo **stesso germe isolato nel sangue sia anche presente nella coltura della punta o nel tratto intravascolare del catetere** ma ciò implicherebbe la necessità di rimozione del catetere per ottenere la coltura.

In realtà secondo le linee guida internazionali si può arrivare a una diagnosi certa utilizzando il metodo delle colture appaiate ovvero emocoltura simultanea del sangue tratto dal catetere venoso+emocoltura del sangue tratto da una vena periferica.

La diagnosi di CRBSI si basa sul confronto tra il tempo di positivizzazione dell'emocoltura centrale

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 32 / 36</p>
--	---	--

rispetto al tempo di positivizzazione della periferica: il metodo viene chiamato della **Delayed Time to Positivity (DTP)**.

Sulla base del risultato, si potranno avere diverse situazioni:

~~-**entrambe le emocolture sono negative**: non vi è evidenza di **infezione** batteriemic;~~

~~-**è positiva soltanto l'emocoltura periferica oppure l'emocoltura periferica si positivizza almeno due ore prima della centrale**: si tratta di una **batteriemia non causata dal catetere**;~~

~~-**è positiva soltanto l'emocoltura centrale**: non vi è evidenza di batteriemia nè di CRBSI, ma il **catetere è colonizzato**;~~

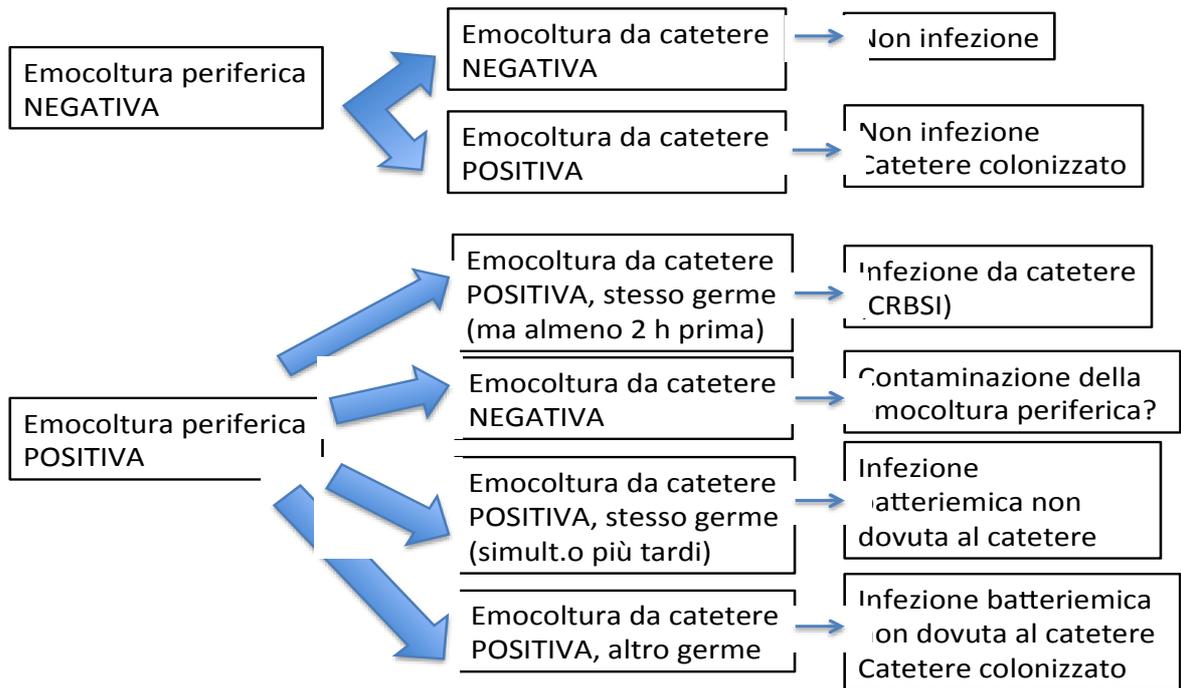
~~-**entrambe le emocolture sono positive, ma la centrale si positivizza almeno due ore prima rispetto alla periferica**: si tratta certamente di **CRBSI**, ovvero di infezione batteriemicamente causata dal catetere.~~

In presenza di una batteriemia non correlata al catetere, non vi è indicazione a rimuoverlo, bisogna trovare la fonte di infezione ed iniziare una terapia antibiotica mirata anche attraverso il catetere stesso.

In presenza di batteriemia correlata al catetere (CRBSI), c'è sempre indicazione alla rimozione del dispositivo e ad iniziare una terapia antibiotica mirata preferibilmente attraverso un nuovo accesso periferico.

La colonizzazione del catetere senza infezione associata è una situazione da valutare caso per caso: la decisione di rimuovere o meno il catetere dipenderà dalla tipologia di germe, dalla situazione clinica, dalla effettiva necessità del catetere e dalla possibilità/ fattibilità di nuovi accessi venosi.

Tabella C. Interpretazione della DTP
(tratta dal manuale GAVeCelt dei Picc e dei Midline 2016)



	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 34 / 36</p>
--	--	--

9.3 MALFUNZIONAMENTO E/O OCCLUSIONE DEL SISTEMA

CAUSE EXTRALUMINALI

- Trombosi venosa associata al catetere
- Fibrin sleeve
- Malposizioni secondarie

CAUSE ENDOLUMINALI

- Ostruzione da coaguli
- Ostruzione da farmaci
- Ostruzione da lipidi
- Ostruzione da mezzo di contrasto

Trombosi venosa da catetere

Si intende per trombosi venosa da catetere la presenza nel tratto di vena percorso da catetere di una trombosi venosa a partire da una lesione endoteliale causata o dalla penetrazione del catetere nella vena o dal trauma meccanico e/o chimico provocato dalla punta del catetere sull'endotelio venoso.

Gli eventi spesso raggruppati sotto il termine "trombosi da catetere" sono tre:

- **Guaina fibroblastica o fibrin sleeve:** all'ecografia appare come un manicotto intorno al catetere non a contatto con l'endotelio e può rivestirlo per tutta la sua lunghezza, interferendone con il funzionamento. Alla rimozione del catetere spesso si può apprezzare ecograficamente mentre fluttua dentro al lume della vena, non comporta rischi di embolia polmonare.
- **Trombosi venosa periferica o prossimale:** si verifica in prossimità dell'ingresso del catetere (nei PICC brachiali è nel tratto basilico-brachio-ascellare), può essere occludente o non occludente ed è dovuta al trauma endoteliale nel punto di incannulazione (punture multiple) o alla disproporzione tra diametro vene e catetere.
- **Trombosi venosa centrale o distale:** si verifica in prossimità della punta del catetere (nel caso dei PICC coinvolge tipicamente la vena cava superiore e/o le vene anonime) ed è dovuta a una posizione centrale non ideale e se occlusiva si associa a una sindrome della cava superiore.

Trombosi venosa ≠ Fibrin sleeve ≠ Ostruzione lume da coaguli

La diagnosi si basa su un sospetto clinico (dolore o edema), confermato da esame ecografico e dalla C.U.S. (Compression Ultrasonography) basata sulla non compressibilità del vaso trombizzato rispetto al vaso contenente sangue fluido.

Il trombo fresco risulta anecogeno. Può essere:

- non occludente, spesso asintomatica
- occludente spesso sintomatica con comparsa di circoli collaterali.

Se vengono interessate le vene nell'area sopraclaveare la gravità è maggiore e si pone indicazione a fare un esame T.C. con mezzo di contrasto per la visualizzazione della vena cava superiore.

Il trattamento prevede:

	<p>Documento Direzione Strategica</p> <p>Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p>DOC AZ 46</p> <p>Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p>Pag. 35 / 36</p>
--	--	--

- se la trombosi è sintomatica (occludente e/o estesa alle vene della zona sopra e sottocla-veare) sempre terapia anticoagulante (eparina a basso peso molecolare 100/U/Kg nelle 12 ore) per tutta la durata del dispositivo e alcuni mesi (passare a dicumarolici)
- non indicazione alla terapia antibiotica, ma è utile l'uso degli antinfiammatori
- non rimuovere il catetere se la trombosi è recente per il rischio di embolia polmonare (trombo anecogeno e/o "flottante" e/o insorto da pochi giorni)
- la rimozione del catetere immediatamente solo se la trombosi si associa ad infezione cate-tere correlata e se il trombo è stabilizzato e cioè iperecogeno e/o insorto da almeno 7 giorni e/o con evidente buona adesione alla parete.

Occlusione del lume

Può essere completa o parziale. Un tipo particolare di occlusione parziale è la **PWO: Persistent Withdrawal Occlusion**, ovvero la possibilità di infondere ma non di aspirare.

I primi tentativi di disostruzione si fanno con soluzione fisiologica tramite l'infusione ripetuta di pochi millimetri di fisiologica sotto pressione, preceduta da manovre di "pumping", ovvero piccoli movi-menti rapidi di aspirazione/infusione, per mobilizzare gli aggregati che ostruiscono il lume.

Se ho cateteri non power injectable devo usare siringhe da 10 ml, se sono power posso usare si- ringhe da 5 o 2 ml perché esercitano pressioni superiori.

Se tali manovre idrauliche non risultano efficaci contattare il PICC team e sulla base dell'eziopatogenesi si procederà con una soluzione disostruente:

- *Ostruzione da coaguli*: trombolitico (urokinasi 10000 unità/ml oppure rTPA 2 mg/ml)
- *Ostruzione da lipidi*: etanolo al 50-75%
- *Occlusioni da mezzo di contrasto*: bicarbonato molare (8,5%)
- *Ostruzione da farmaci a basso pH*: soluzione acidificante (HCl 0,1 N)
- *Ostruzione da farmaci ad alto pH*: soluzione basificante (NaOH 0,1 N)

Se l'ostruzione è parziale devo inserire la soluzione disostruente in misura pari allo spazio morto del catetere (1,5-2 ml), lasciare agire per almeno 30 min e ripetere la manovra per almeno 3-4 volte nel giro di 2-3 ore.

Se l'ostruzione è completa devo inserire la soluzione disostruente "passivamente" con il metodo delle 2 siringhe :

- collegare un rubinetto a 3 vie al PICC e 2 siringhe da 10 ml, una vuota e una con la solu- zione disostruente
- aspirare con la siringa vuota e creare il vuoto nel sistema
- sempre in aspirazione girare il rubinetto e far aspirare la soluzione.

	<p style="text-align: center;">Documento Direzione Strategica</p> <p style="text-align: center;">Modalità di Richiesta, Impianto, Gestione cateteri P.I.C.C.</p>	<p style="text-align: center;">DOC AZ 46</p> <p style="text-align: center;">Rev. 0 del 18/09/2017</p> <p style="text-align: center;">Pag. 36 / 36</p>
--	--	--

Ripetere la manovra ogni 15-30 minuti fino a quando all'aspirazione con la siringa vuota corrisponde la venuta di sangue e quindi la disostruzione del sistema.

Se tali manovre non riescono e se il catetere è ancora clinicamente necessario, si può ricorrere alla sostituzione su guida, dopo aver controllato l'assenza di trombosi intorno al catetere.

9.4 ROTTURE DEL TRATTO EXTRA E INTRAVASCOLARE

La lesione strutturale o rottura di un accesso venoso centrale comporta la rimozione completa o la sostituzione su guida del catetere a meno che non sia suscettibile di riparazione. La rottura può essere dovuta a manovre inappropriate di lavaggio del catetere con alte pressioni o all'utilizzo inappropriato di un catetere non power per l'infusione di mezzo di contrasto ad alta pressione, o a manovre inappropriate di rimozione della medicazione usando taglienti.

Un altro principio semplice e importante consiste nella raccomandazione di evitare di mantenere il catetere clampato perché provoca a lungo andare lesioni della prolunga del catetere nel tratto clampato. La clamp dovrebbe essere attivata soltanto al momento della sostituzione del cappuccio a valvola o comunque al momento dell'apertura temporanea del catetere.

10. RIMOZIONE

La rimozione di un dispositivo di accesso venoso è indicata soltanto quando esso non sia più utile o non sia più appropriato per lo scopo per cui è stato inserito, oppure quando si siano verificate complicanze il cui trattamento preveda la rimozione.

Tutte le linee guida internazionali raccomandano che ogni catetere venoso centrale non più indispensabile venga rimosso tempestivamente.

Le cause di rimozione possono essere diverse:

- fine uso
- inappropriatezza del dispositivo
- complicanza infettiva (infezione del sito di emergenza in cateteri non tunnellizzati, infezione del tunnel, CRBSI)
- complicanza occlusiva (occlusione resistente alle manovre di disostruzione idraulica e chimica)
- complicanza meccanica (lesione del tratto esterno non suscettibile a riparazione o sostituzione su guida, lesione tratto intravascolare, dislocazione non suscettibile di sostituzione su guida, erosione cute sopra il tratto sottocutaneo tunnellizzato)
- complicanze trombotiche (se associate ad infezione catetere correlata)
- malfunzionamento (da malposizione secondaria "tip migration" e da guaina fibroblastica)

La manovra di rimozione dovrebbe essere attuata da personale addestrato.

Sarebbe preferibile che ogni rimozione fosse preceduta da un esame ecografico delle vene del braccio e del torace percorse dal catetere, al fine di escludere la presenza di trombosi, che potrebbe essersi verificata anche in modo asintomatico. Tale esame diventa tassativo in caso di sospetto clinico di trombosi (edema, dolore al braccio), per cui in questi casi è necessario contattare il PICC Team prima della rimozione.