



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA
Via Renato Paolini, 47 – 65124 Pescara (PE)

**DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE
AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA**

ANNO: 2025

N. 1152

Data 25/08/2025

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL "PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI"; "PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI"; "PROCEDURA AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A."

IL DIRETTORE GENERALE

**OGGETTO: APPROVAZIONE DEL “PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI”;
“PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI”;
“PROCEDURA AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE
COMPETENZE ALL’INTERNO DEL T.A.M.A.”**

“Preso atto della relazione del Dirigente proponente che qui si riporta integralmente”

Premesso che con delibera n. 468 del 19/05/2016 è stato istituito il T.A.M.A. (Team Aziendale Multidisciplinare accessi_vascolari);

Vista la delibera n. 569 del 19/05/2020 nella quale sono state ridefinite la composizione del T.A.M.A. e la gestione dei devices vascolari ad inserimento periferico, eco guidati, PICC/MIDLINE, nell’integrazione Ospedale Territorio della ASL di Pescara;

Valutato il numero sempre più elevato di utenti che necessitano di prestazioni medico – infermieristiche legate all’impianto di:

- MIDLINE
- PICC
- PICC-PORT
- CHEST PORT
- FICC PORT
- CATERERI TUNNELLIZZATI

Ritenuto di dover dare la migliore risposta assistenziale alle esigenze dei pazienti fragili e/o end stage;

Rilevato che l’applicazione di corrette Procedure Operative riducono drasticamente le complicanze legate al posizionamento ed alla gestione degli accessi_vascolari;

Evidenziato che se l’impianto avviene in tempi brevi ed è eseguito da professionisti esperti, i danni causati da venipunture ripetute per prelievi ematici, emocolture, terapia infusione, vengono notevolmente diminuiti e spesso annullati migliorando il percorso terapeutico del paziente ed inoltre che la buona gestione di tali presidi mette al riparo da complicanze tardive legate ad insorgenza di infezioni, stati settici, trombosi venose profonde, complicanze meccaniche che aumentano morbilità e mortalità, oltre che prolungare i giorni di degenza ospedaliera e/o ADI ed i costi sanitari;

“Acquisito il parere tecnico favorevole in merito espresso dal Dirigente proponente, ai sensi della legge 7 agosto 1990 n. 241 e s.m.i. che ne attesta la regolarità e la completezza”;

Dato atto dell’attestazione resa dai competenti Responsabili in ordine alla regolarità amministrativo-contabile e tecnica del presente provvedimento:

1. ***Dirigente proponente nella sua qualità di Responsabile della U.O.C. competente nonché la registrazione al centro di costo***
2. ***Dirigente della U.O.C. Controllo di Gestione e al conto economico dell’esercizio di competenza***
3. ***Dirigente della U.O.C. Bilancio e Gestione Economico-Finanziaria;***

Acquisiti, per quanto di competenza, i pareri favorevoli espressi in merito dal Direttore Amministrativo d'Azienda e dal Direttore Sanitario d'Azienda;

DELIBERA

Per tutto quanto sopra indicato e che qui si intende integralmente richiamato

1. DI APPROVARE:

- **Protocollo Aziendale Impianto degli Accessi Venosi;**
- **Protocollo Aziendale Gestione degli Accessi Vascolari;**
- **Procedura Aziendale Impianto Degli Accessi Vascolari a medio-lungo termine.
Definizione delle competenze all'interno del T.A.M.A.;**

proposti dal Direttore U.O.C. Hospice e Cure Palliative Dott.ssa Donatella BOSCO;

2. DI CONFERIRE al presente provvedimento immediata esecutività

3. DI DISPORRE che il presente provvedimento venga integralmente pubblicato nell'Albo Pretorio Aziendale ai sensi del D.Lgs n. 33/2013.

	<p style="text-align: center;">AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA</p> <p style="text-align: center;">U.O.C HOSPICE E CURE PALLIATIVE Via Renato Paolini n. 47 – 65124 Pescara Tel. 085 4252343/2395/2736 T.A.M.A 085-4252698</p> <p style="text-align: center;">Direttore Dott.ssa Donatella Bosco email hospice.bouganville@asl.pe.it- tama@asl.pe.it</p>	 <p style="text-align: center;">Hospice Bouganville</p> 
---	---	---

Relazione del Direttore U.O.C. Hospice e Cure Palliative

Premesso che con delibera n. 468 del 19/05/2016 è stato istituito il T.A.M.A. (Team Aziendale Multidisciplinare accessi vascolari);

Vista la delibera n. 569 del 19/05/2020 nella quale sono state ridefinite la composizione del T.A.M.A. e la gestione dei devices vascolari ad inserimento periferico, eco guidati, PICC/MIDLINE, nell'integrazione Ospedale Territorio della ASL di Pescara;

Valutato il numero sempre più elevato di utenti che necessitano di prestazioni medico – infermieristiche legate all'impianto di:

- MIDLINE
- PICC
- PICC-PORT
- CHEST PORT
- FICC PORT
- CATERERI TUNNELIZZATI

Ritenuto di dover dare la migliore risposta assistenziale alle esigenze dei pazienti fragili e/o end stage;

Rilevato che l'applicazione di corrette Procedure Operative riducono drasticamente le complicanze legate al posizionamento ed alla gestione degli accessi vascolari;

Evidenziato che se l'impianto avviene in tempi brevi ed è eseguito da professionisti esperti, i danni causati da venipunture ripetute per prelievi ematici, emocolture, terapia infusione, vengono notevolmente diminuiti e spesso annullati migliorando il percorso terapeutico del paziente ed inoltre che la buona gestione di tali presidi mette al riparo da complicanze tardive legate ad insorgenza di infezioni, stati settici, trombosi venose profonde, complicanze meccaniche che aumentano morbilità e mortalità, oltre che prolungare i giorni di degenza ospedaliera e/o ADI ed i costi sanitari;

Tanto premesso si propone al Direttore Generale di approvare i seguenti Protocolli Operativi:

- Protocollo Aziendale Impianto degli Accessi Venosi;
- Protocollo Aziendale Gestione degli Accessi Vascolari;
- Procedura Aziendale Impianto degli Accessi Vascolari a medio – lungo termine. Definizione delle competenze all'interno del T.A.M.A.

Il Direttore
U.O.C. Hospice e Cure Palliative
(Dott.ssa Donatella BOSCO)


ASL PESCARA
P.O. SPIRITO SANTO
 U.O.C. Hospice e Cure Palliative - T.A.M.A.
 Dir. Dott.ssa Donatella BOSCO
 Matr. 370



T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI ASL PESCARA



PROCEDURA AZIENDALE

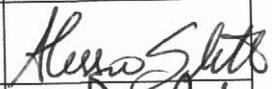
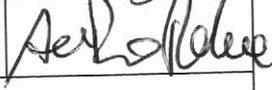
Impianto degli Accessi Vascolari a medio-lungo termine.

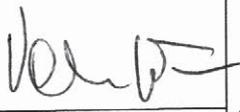
Definizione delle competenze all'interno del T.A.M.A

U.O.C. HOSPICE E CURE PALLIATIVE

ASL PESCARA

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

Redatto da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.C.	Dott.ssa Donatella Bosco	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Coord. Inf.co U.O.C.	Dott. Alessio Sichetti	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Referente Inf.co T.A.M.A	Dott. Antonio Potere	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
In collaborazione con il Team Aziendale Multidisciplinare Accessi_venosi			

Verificato ed Approvato da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.S.	Dott.ssa Annamaria Ambrosi	UOS RISK MANAGEMENT	
Direttore Sanitario PP.OO. Asl di Pescara	Dott. Valterio Fortunato	UOC DIREZIONE MEDICA P.O.	
Dirigente delle Professioni Sanitarie ASL di Pescara	Dott. Lorenzo Silli	U.O.S. SERVIZIO INFERMIERISTICO	

Autorizzato da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore Sanitario Aziendale Asl di Pescara	Dott. Rossano Di Luzio	DIREZIONE SANITARIA AZIENDALE	

PREMESSA.....4

OBIETTIVO.....4

ACRONIMI5

IL T.A.M.A. NELLA ASL DI PESCARA.....5

STRUTTURA, COMPOSIZIONE E FUNZIONI DEL T.A.M.A.....6

PERCORSO FORMATIVO AZIENDALE.....7

**CRITERI PER IL CONFERIMENTO DELL'ABILITAZIONE ALL'IMPIANTO E ALLA GESTIONE DEI DIVERSI TIPI DI CATETERI VENOSI
A MEDIO-LUNGO TERMINE (I COSIDETTI "PRIVILEGES").....8**

COMPETENZE DELL'INFERMIERE T.A.M.A. NEI DIVERSI AMBITI DI AZIONE.....9

INFORMAZIONE E CONSENSO11

ORGANIGRAMMA DEL T.A.M.A. NELLA ASL DI PESCARA12

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

PREMESSA

La costituzione di un **team multiprofessionale e multidisciplinare**, composto da **medici e infermieri specialisti** per l'impianto e per la gestione degli accessi venosi, rappresenta un importante valore aggiunto per l'appropriatezza delle cure (INS, 2016).

Il T.A.M.A. (Team Aziendale Multiprofessionale Accessi venosi) promuove:

- l'integrazione e la comunicazione tra le figure professionali coinvolte;
- la standardizzazione delle procedure;
- il monitoraggio delle attività mediante **indicatori di processo e di esito**, con l'obiettivo di garantire **qualità e sicurezza** assistenziale.

Ruolo Strategico del T.A.M.A.

Il T.A.M.A. (Team Aziendale Multiprofessionale Accessi venosi) è in prima linea nella presa in carico dei pazienti che necessitano di terapie endovenose a medio-lungo termine, nella continuità delle cure e nel supporto tecnico-operativo ai medici e agli infermieri delle unità operative e dei servizi aziendali. Le competenze avanzate dei suoi componenti generano ricadute positive significative quali:

- Riduzione dello stress e del dolore per i pazienti sottoposti a tentativi infruttuosi;
- Avvio tempestivo dei piani terapeutici e nutrizionali;
- Riduzione delle complicanze (flebiti, trombosi, ischemie, necrosi);
- Minore utilizzo inappropriato di dispositivi vascolari;
- Diminuzione delle giornate di degenza.

Evoluzione e Innovazione

Negli ultimi anni, lo sviluppo tecnologico e la formazione specialistica hanno accelerato l'efficacia dei T.A.M.A. (Team Aziendale Multiprofessionale Accessi venosi) attraverso:

- l'utilizzo dell'ecografia nella procedura di impianto;
- l'introduzione di nuove tecniche e dispositivi vascolari;
- una gestione clinico-assistenziale moderna e integrata.

OBIETTIVO

L'obiettivo del presente documento è descrivere la struttura organizzativa del Team Aziendale Multidisciplinare Accessi Venosi (T.A.M.A.) all'interno della Asl di Pescara e delineare le competenze dei professionisti dedicati alla gestione di tale attività.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

ACRONIMI

T.A.M.A.	Team Aziendale Multiprofessionale Accessi venosi
TC	Tomografia computerizzata

IL T.A.M.A. NELLA ASL DI PESCARA

Il **T.A.M.A.** viene istituito nel 2015 e regolamentato con la delibera Aziendale n. 468 del 19 maggio 2016 con la finalità di uniformare l'attività di posizionamento ecoguidato di **cateteri venosi**, centrali e periferici a medio e lungo termine. Con la **delibera aziendale n. 567 del 2020**, l'Azienda Sanitaria Locale di Pescara ha ridefinito la composizione del **T.A.M.A.** e le competenze relative alla gestione delle attività con i seguenti obiettivi operativi:

- **Posizionamento ecoguidato** di cateteri venosi centrali e periferici;
- **Gestione e risoluzione** delle complicanze correlate agli accessi vascolari;
- **Formazione teorico-pratica** degli operatori sanitari;
- **Consulenza medico-infermieristica** in caso di criticità clinico-assistenziali.

Il team è costituito da **professionisti sanitari (Medici e Infermieri) appositamente formati**, in continuo aggiornamento, che garantiscono l'accesso venoso attraverso l'impianto sicuro e stabile di cateteri vascolari a pazienti che necessitano di terapie endovenose a medio-lungo termine.

Nello specifico il **T.A.M.A.** ha come mission:

- **L'impianto ecoguidato e la gestione** di dispositivi vascolari periferici e centrali quali:
 - MINI-MIDLINE
 - MIDLINE
 - PICC
 - PICC-PORT
 - CHEST-PORT
 - FICC PORT
 - CATETERI TUNNELIZZATI
- La **formulazione di proposte** di aggiornamento, revisione e miglioramento delle procedure aziendali e della documentazione operativa in uso;
- La **collaborazione con la Farmacia ospedaliera** per la redazione dei **capitolati tecnici** nel settore degli accessi venosi, con l'obiettivo di ottimizzare il rapporto costo-efficacia delle forniture aziendali;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

- La **partecipazione alle gare** d'appalto come **esperti di settore**, per incrementare l'appropriatezza delle scelte di acquisto;
- La **valutazione costante dei professionisti** afferenti al team finalizzata alla verifica dei requisiti per il mantenimento delle skills

L'**Ambulatorio T.A.M.A.**, afferente alla l'U.O.C. Hospice e Cure Palliative, prende in carico globalmente i pazienti che necessitano del posizionamento e della gestione dei cateteri venoso a medio o lungo termine, nei seguenti setting assistenziali:

- OSPEDALE
- TERRITORIO
- AMBULATORIO SPECIALISTICO

L'attività del T.A.M.A. viene svolta **dal lunedì al sabato**, con orario di lavoro **dalle 8:00 alle 15:00**.

Ambulatori Pal. D, ingresso 7- Via Paolini 47 - Tel. 085/4252698 – e-mail tama@asl.pe.it

Per gli Utenti Interni, la richiesta è attivabile tramite AREAS.

Per gli Utenti Esterni: tramite "Scheda di richiesta impianto accesso vascolare" scaricabile dal Sito Aziendale "U.O.C. Hospice e Cure Palliative"

STRUTTURA, COMPOSIZIONE E FUNZIONI DEL T.A.M.A.

Il team è composto da:

- **Componenti stabili:** medici e infermieri con competenze avanzate, incaricati di posizionamento, consulenza e follow-up
- **Componenti variabili:** con funzione consulenziale (es. farmacista, angiologo, infettivologo) coinvolti in caso di necessità specifiche.
- **Altri componenti:** medici e infermieri con competenze specifiche, incaricati di posizionamento, in servizio attivo presso altre UU.OO. della Asl di Pescara.

Le Figure di Riferimento sono:

✚ Il Direttore Medico e il Coordinatore Infermieristico della U.O.C Hospice e Cure Palliative

- Sono responsabili della gestione ed organizzazione delle attività assistenziali, della turnistica lavorativa e della valutazione della composizione del TEAM, in base al monitoraggio delle necessità e delle criticità. Definiscono con la Direzione strategica aziendale la composizione del T.A.M.A. in base ai volumi e alle necessità dell'Azienda.

✚ Il Responsabile medico ed il responsabile infermieristico del T.A.M.A., agiscono in stretta collaborazione e supervisione del Direttore Medico e del Coordinatore Infermieristico della U.O.C. Hospice e Cure Palliative. Svolgono le seguenti funzioni:

- Verificano periodicamente l'**attività svolta** e gli **indicatori di processo e di esito**;
- Monitorano le competenze del team, individuando i fabbisogni formative;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

- Forniscono supporto nei casi clinici complessi ed eventualmente richiedono **consulenze specialistiche**;
- Valutano l'**appropriatezza prescrittiva** dei dispositivi, in collaborazione con il medico proponente
- Redigono e aggiornano Linee guida e protocolli operativi

✚ **L'Infermiere con Funzione Specialistica** agisce in stretta collaborazione e supervisione del Direttore Medico e del Coordinatore Infermieristico della U.O.C. Hospice e Cure Palliative per:

- Pianificare, organizzare e gestire le **attività del T.A.M.A.**;
- Organizzare il **personale infermieristico dedicato**;
- Garantire l'**approvvigionamento di materiali e tecnologie**;
- Assicurare **requisiti di sicurezza ambientale**;
- Individuare il **fabbisogno formativo** e promuovere **eventi formativi mirati**;
- Analizzare periodicamente i **dati di attività** e gli **indicatori di esito**.

È responsabilità dei **professionisti componenti del T.A.M.A.** svolgere le seguenti attività:

- **Attività di consulenza clinica**, esclusivamente da parte di:
 - **Medici**
 - **Infermieri in possesso di Master in accessi venosi**
- **Valutazione degli esami strumentali** rilevanti ai fini dell'impianto, quali:
 - Radiografie del torace;
 - TC

PERCORSO FORMATIVO AZIENDALE

E' auspicabile che in ogni reparto ospedaliero e sul territorio sia presente personale infermieristico che conosca tali dispositivi e sia in grado di gestirli adeguatamente per ridurre al minimo le complicanze, soprattutto quelle infettive e trombotiche, ad essi correlate (Targeting zero).

Pertanto il TAMA organizza annualmente **corsi teorico-pratici** aziendali in linea con le raccomandazioni di GAVeCeLT e WoCoVA .

Il percorso formativo prevede:

- **Lezioni teoriche**
- **Esercitazioni pratiche su manichino**

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

Contenuti minimi del corso:

- Principi generali degli accessi venosi
- Anatomia sistema venoso
- Tecniche ecografiche di visualizzazione e impianto
- Gestione dei dispositivi al letto del paziente – prevenire le complicanze
- Preparazione del paziente e del campo sterile
- Controindicazioni e gestione delle complicanze
- Il ruolo dell'infermiere nel processo assistenziale
- Aspetti medico-legali e consenso informato

La **verifica finale delle competenze** e il **rilascio dell'autorizzazione** sono a cura del **Responsabile Scientifico del corso**.

Requisiti dei formatori

- Esecuzione documentata di almeno **100 impianti all'anno**.

CRITERI PER IL CONFERIMENTO DELL'ABILITAZIONE ALL'IMPIANTO E ALLA GESTIONE DEI DIVERSI TIPI DI CATETERI VENOSI A MEDIO-LUNGO TERMINE (I COSIDETTI "PRIVILEGES")

Al fine di tutelare la sicurezza dei pazienti e garantire che gli accessi vascolari siano efficacemente posizionati e gestiti da operatori sanitari con competenze appropriate, gli Operatori sanitari TAMA, attraverso il conferimento dei "privileges", sono autorizzati, sulla base delle proprie competenze cliniche, esperienza e addestramento professionale, all'impianto e alla gestione degli accessi vascolari su pazienti ricoverati e non.

La procedura di conferimento dei privileges prevede quattro livelli di autonomia:

- I Livello:** Midline-Picc
- II Livello:** Ficc superficiali tunnellizzati e non tunnellizzati
- III Livello:** PICC-Port – FICC PORT
- IV Livello:** CICC TUNNELLIZZATI E NON - CHEST PORT

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

- **I Livello:** Corso accreditato di impianto di accessi venosi di tipo MIDLINE e PICC, conformi ai requisiti richiesti dalla Consensus WoCoVA, learning curve e maintenance curve annuale di almeno 100 impianti attestati di PICC e Midline per gli impiantatori di accessi venosi brachiali;
- **II Livello:** possesso requisiti di **I livello**, Corso ed attestato di Impianto FICC, learning curve e maintenance curve annuale di almeno 30 impianti attestati di FICC;
- **III Livello:** possesso requisiti di **I e II livello**, Corso accreditato di impianto di accessi venosi di tipo PICC PORT e FICC PORT conformi ai requisiti richiesti dalla Consensus WoCoVA, learning curve e maintenance curve annuale di almeno 30 impianti attestati di PICC PORT, FICC PORT;
- **IV Livello:** possesso requisiti di **I, II e III livello**, Corso di impianto di accessi venosi di tipo CICC TUNNELLIZZATI E NON, CHEST PORT conformi ai requisiti richiesti dalla Consensus WoCoVA, learning curve e maintenance curve annuale di almeno 30 impianti attestati di CICC TUNNELLIZZATI E NON, CHEST PORT.
- Curriculum Vitae nel campo degli accessi venosi aggiornato.
- Buon utilizzo dell'ecografia, interpretazione radiologica ed elettrocardiografia intracavitaria sul corretto posizionamento del dispositivo
- Aggiornamento continuo nel campo degli accessi venosi.

Il percorso di inserimento di un infermiere di nuova acquisizione nell'ambito TAMA, anche nel caso in cui il professionista sia in possesso del titolo di Master specifico, prevede comunque un attestato da impiantatore secondo i criteri WoCoWA, un periodo di affiancamento ad un professionista esperto che includa il posizionamento in autonomia, e senza complicanze precoci, di almeno 25 cateteri ecoguidati al fine di consolidare l'abilità pratica ed acquisire il necessario livello di competenza.

COMPETENZE DELL'INFERMIERE T.A.M.A. NEI DIVERSI AMBITI DI AZIONE

AREA GESTIONALE

- Pianifica, programma, organizza, gestisce e valuta l'attività del TAMA.
- Gestisce le risorse umane afferenti al TAMA.
- Garantisce l'approvvigionamento, il funzionamento delle apparecchiature.
- Assicura la presenza e il mantenimento dei requisiti di sicurezza ambientale.
- Partecipa alla definizione del percorso clinico assistenziale del paziente con accesso vascolare.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

AREA CLINICO ASSISTENZIALE

- Valuta i criteri di appropriatezza della richiesta di impianto.
- Verifica la presenza dell'avvenuto consenso alla prescrizione dell'accesso vascolare.
- Partecipa all'informazione sulla procedura dell'accesso vascolare.
- Utilizza nell'esercizio dell'attività metodi e strumenti secondo le evidenze best practice e l'evoluzione delle tecnologie.
- Garantisce il processo di impianto, secondo le buone pratiche, in tutte le fasi che lo compongono.
- Documenta il processo di impianto nella cartella clinica.
- Pianifica e attua interventi educativi sulla gestione dell'accesso vascolare e sullo stile di vita, al paziente e/o al caregiver.
- Assicura attività di supervisione, consulenza e follow up delle complicanze.

AREA COMUNICATIVO RELAZIONALE

- Assume un ruolo di riferimento, guida e responsabilità verso gli altri.
- Promuove il lavoro di rete facilitando l'integrazione tra le diverse realtà operative aziendali e interaziendale.
- Assicura un approccio comunicativo alla persona e ai caregivers secondo i principi della Health Literacy.
- Assicura una comunicazione informativa, educativa, empatica, personalizzata per promuovere relazioni efficaci ed integrate.
- Utilizza i principi della comunicazione per promuovere relazioni efficaci ed integrate.

AREA FORMATIVA E DI RICERCA

- Autovaluta le proprie conoscenze e competenze specialistiche e attiva strategie di autoapprendimento e aggiornamento continuo.
- Collabora alla rilevazione del fabbisogno formativo degli operatori sanitari e promuove interventi formativi.
- Partecipa all'attività didattica universitaria sulle buone pratiche di utilizzo e gestione degli accessi vascolari.
- Collabora alla definizione di protocolli di ricerca.
- Partecipa alla conduzione di studi di ricerca e all'analisi dei risultati.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

INFORMAZIONE E CONSENSO

L'informazione è data al paziente da professionisti diversi ed ognuno per il proprio ruolo specifico e ben definito. Il Medico che ha in cura il paziente lo informa per quanto riguarda il programma terapeutico che può consistere in una o più fra queste indicazioni: chemioterapia antitumorale, nutrizione parenterale, trasfusione di sangue e/o emocomponenti, terapia analgica e palliativa, emodialisi temporanea, infusione di farmaci per periodo prolungato, accessi periferici non utilizzabili, ecc. L'operatore sanitario che deve posizionare il presidio espone in termini comprensibili al paziente la tecnica di impianto, i potenziali rischi immediati e tardivi e le complicanze ad essa correlati. L'informativa presente in C.C. (cartella clinica) e/o C.C.E (cartella clinica elettronica) deve essere firmata dal paziente o da un suo delegato/tutore ed opportunamente conservata.

Il Consenso Informato, anche questo presente nella C.C. (cartella clinica) e/o C.C.E (cartella clinica elettronica), è una libera scelta ed è firmato unicamente dal paziente capace di intendere e volere. Negli altri casi, si farà riferimento alle figure giuridiche previste (tutore legale, amministratore di sostegno). La fase della "raccolta della firma" deve essere improntata alla disponibilità al colloquio, al supporto psicologico, alla esauriente esposizione dei vantaggi e dei rischi.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A	

ORGANIGRAMMA DEL T.A.M.A. NELLA ASL DI PESCARA

N.B. L'elenco dei nominativi potrà essere modificato in seguito ad eventuali nuovi accreditamenti e/o pensionamenti.

- Dott.ssa D. BOSCO, Direttore U.O.C. Hospice e Cure Palliative ASL Pescara
- Dott. G. CATERINO, Dirigente Medico presso U.O.S.D. Chirurgica Generale di Popoli, referente medico del T.A.M.A.
- Inf. Dott. A. SICHETTI Coordinatore Infermieristico U.O.C. Hospice e Cure Palliative ASL Pescara

Infermieri accreditati all'impianto ecoguidato di accesso venoso centrale e periferico in servizio presso il T.A.M.A.

- Inf. Dott. A. POTERE, referente infermieristico del servizio TAMA
- Inf. Dott.ssa D. FRAGOLINI
- Inf. Dott.ssa R. PERROTTI
- Inf. Dott. C. RUTIGLIANO

Medici e Farmacista Ospedaliero consulenti del TAMA

- Dott. G. DI MATTEO, Specialista in Chirurgia vascolare presso la UOC di Chirurgia vascolare PO Pescara
- Dott.ssa F. SOZIO, Specialista in Malattie Infettive presso la UOC Malattie Infettive del PO Pescara
- Dott.ssa F. GASBARRI, Farmacista presso la UOC Farmacia Ospedaliera ASL Pescara

Infermieri accreditati all'impianto ecoguidato di accesso venoso centrale e periferico membri del TAMA in servizio presso altre UU.OO. della ASL di Pescara

- Inf. Dott.ssa V. CATALDI in servizio presso la UOC Radiologia PO Pescara
- Inf. Dott. L. CORDESCO in servizio presso la UOC Oncologia medica PO Pescara
- Inf. Dott.ssa M.L. DI POMPEO in servizio presso Distretto di Città Sant'Angelo ASL Pescara
- Inf. Dott. M. DI SIMONE in servizio presso UOC Cardiologia e UTIC PO Pescara.
- Inf. Dott.ssa S. COLUMBRO in servizio presso UOC Medicina Interna PO Pescara.
- Inf. Dott. M. GIANSANTE in servizio presso UOC Geriatria PO Pescara
- Inf. Dott. V. MARIANI in servizio presso PO Popoli
- Inf. Dott.ssa C. DI NARDO in servizio presso PO Popoli



T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI ASL PESCARA

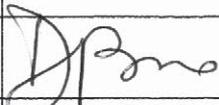
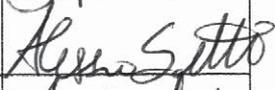


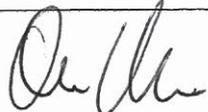
Protocollo Aziendale Gestione degli accessi vascolari

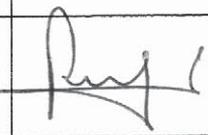
U.O.C. HOSPICE E CURE PALLIATIVE

ASL PESCARA

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

Redatto da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.C.	Dott.ssa Donatella Bosco	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Coord. Inf.co U.O.C.	Dott. Alessio Sichetti	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Referente Inf.co T.A.M.A	Dott. Antonio Potere	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
In collaborazione con il Team Aziendale Multidisciplinare Accessi_venosi			

Verificato ed Approvato da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.S.	Dott.ssa Annamaria Ambrosi	UOS RISK MANAGEMENT	
Direttore Sanitario PP.OO. Asl di Pescara	Dott. Valterio Fortunato	UOC DIREZIONE MEDICA P.O.	
Dirigente delle Professioni Sanitarie ASL di Pescara	Dott. Lorenzo Silli	U.O.S. SERVIZIO INFERMIERISTICO	

Autorizzato da:			
Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore Sanitario Aziendale Asl di Pescara	Dott. Rossano Di Luzio	DIREZIONE SANITARIA AZIENDALE	

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

PERIODO DI VALIDITA' E REVISIONE

Il presente documento sarà oggetto di revisione e monitoraggio periodici e sarà aggiornato in base alle eventuali evidenze emerse, ai risultati della sua applicazione nella pratica e ad eventuali nuovi riferimenti legislativi.

Data di emissione	Revisione	Modifiche



SOMMARIO

ACRONIMI	5
Glossario.....	7
1. Introduzione	11
2. Obiettivi	11
3. Gli accessi vascolari	12
<i>Figura 1 – Algoritmo decisionale per la scelta dell’accesso venoso</i>	13
4. Igiene delle mani	13
5. Antisepsi dell’exit site o del punto di accesso	14
<i>Indicazione sul tipo di antisettici e tempi di asciugatura</i>	14
6. Sistemi di fissaggio	15
7. Medicazione.....	16
8. Indicazioni generali sul mantenimento della pervietà (<i>flushing</i>) e chiusura degli accessi vascolari (<i>lock</i>)	18
9. Interazioni e incompatibilità tra soluzioni e farmaci	19
10. Sostituzione linee infusionali	20
<i>Tabella 2 – Tempistiche sostituzione linee infusionali^{5,6}</i>	21
11. Dispositivi aggiuntivi.....	22
<i>Figura 2 – Presenza di microrganismi con e senza disinfezione dell’hub¹¹</i>	23
<i>Tappi²³</i>	
<i>Rubinetti</i>	24
12. Cateteri venosi periferici (CVP)	25
<i>Scelta del sito di inserzione del Catetere Venoso Periferico (tipo ago-cannula e cannula con alette e prolunga)</i>	25
NELL’ADULTO È FORTEMENTE SCONSIGLIATO IL POSIZIONAMENTO DI ACCESSI VASCOLARI PERIFERICI SUPERFICIALI NEGLI ARTI INFERIORI PER L’ELEVATO RISCHIO TROMBO-FLEBITICO, TROMBOTICO ED INFETTIVO.	25



<i>Metodi per favorire la distensione vascolare</i>	26
<i>Scelta del dispositivo.....</i>	26
<i>Catetere venoso periferico lungo (mini-Midline) e Midline</i>	27
13. Gestione del dolore da veni-puntura	28
<i>Figura 3 - Visual Infusion Phlebitis Score</i>	29
14. Procedura di posizionamento e medicazione del CVP (tipo ago cannula e cannula periferica integrata).....	30
15. Indicazioni per il posizionamento e gestione di Midline e mini-Midline	34
16. Procedura per il mantenimento della pervietà e chiusura dei CVP (<i>flushing e lock</i>)	35
17. Cateteri Venosi Centrali (CVC).....	37
<i>Figura 4 - Schema di assegnazione dello score al punto di inserzione del CICC (Visual Exit site Score – VES)¹⁵</i>	38
18. Procedura di Medicazione del Catetere Venoso Centrale (CICC-FICC-PICC con o senza tunnel).....	40
19. Procedura di lavaggio della via e mantenimento della pervietà dei CVC (<i>flushing e lock</i>)	44
20. Prelievo ematico da Catetere Venoso Centrale	45
21. Procedura per l'esecuzione del prelievo ematico da CVC.....	46
22. Note sul prelievo per il monitoraggio terapeutico dei farmaci	47
23. Procedura per l'accesso al sistema totalmente impiantato PORT	48
24. Procedura per la rimozione del Catetere Venoso Centrale (CICC PICC e FICC) e Midline	51
25. Esame colturale della punta.....	54
26. Complicanze	55
27. Danni cutanei associati all'uso di accessi vascolari	55
28. Prevenzione dei danni cutanei.....	57
29. La flebite.....	59
30. Prevenzione/gestione delle flebiti.....	60

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

31. Complicanze infettive	62
32. Prevenzione delle complicanze infettive.....	64
33. Le occlusioni degli accessi vascolari	66
34. Prevenzione e gestione delle occlusioni	69
35. Trombosi venosa profonda	73
<i>Al fine di rilevare la presenza di una CRT:</i>	<i>74</i>
36. Prevenzione e gestione delle CRT	75
37. Malposizionamenti	76
38. Prevenzione e gestione dei malposizionamenti	77
39. Rottura del catetere	78
40. Prevenzione e gestione della rottura del catetere	79
41. Embolia gassosa.....	80
42. Prevenzione e gestione dell'embolia gassosa	80
43. Complicanze correlate alla rimozione del PICC	83
44. Bibliografia/Sitografia	84
45. Allegati	86
ALLEGATO 1 – IGIENE DELLE MANI.....	86
Allegato 2 – Care Bundle per la rimozione del sistema di ancoraggio sottocutaneo	87
Allegato 3 - Le principali caratteristiche dei CVC.....	88
Allegato 4 - Care Bundle per l'inserimento dell'ago di Huber.....	90
Allegato 5 - Farmaci e rischio di flebite dei principali farmaci per infusione endovenosa¹⁸	91
Allegato 6 - Tabella degli antibiotici e via preferenziale di somministrazione	96
Allegato 7- Care bundle per la prevenzione delle infezioni degli accessi venosi	97

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

ACRONIMI

AVG	Fistola Artero-Venosa Protesica
CICC	Centrally Inserted Central Catheter
CLABSI	Central Line Associated Bloodstream Infection
CRBSI	Catheter Related Bloodstream Infection
CRT	Catheter Related Thrombosis
CVC	Catetere Venoso Centrale
CVP	Catetere Venoso Periferico
DIVA	Difficult Intravenous Access
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
DTTP	Differential time to positivity
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
FAV	Fistola Artero-Venosa
FICC	Femorally Inserted Central Catheter
LL	Luer-Lock
MARSI	Medical Adhesive Related Skin Injuries
NFC	Needle Free Connectors
NPT	Nutrizione Parenterale Totale
PICC	Peripherally Inserted Central Catheter
PSI	Pound Square Inch

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

PVC	Pressione Venosa Centrale
PWO	Persistent Withdrawal Occlusion
VIP	Infusion Phlebitis Score
TAV	Team Accessi Vascolari
TVP	Trombosi Venosa Profonda
VAD	Vascular Access Device, ricomprendono sia CVC che CVP

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

GLOSSARIO

Ago di Huber - L'ago di Huber è un ago "non carotante" il cui bisello è posto a 90 ° ed è utilizzato per l'accesso in asepsi a sistemi totalmente impiantabili quali Port toracici, Port femorali o PICC-Port. La punta consente di attraversare più agevolmente il setto di silicone della camera senza danneggiarla. Possono avere lunghezza e calibro variabile e sono dotati di alette di stabilizzazione per consentire una medicazione tale da limitarne i movimenti e prevenire dislocazioni. L'ago di Huber può essere integrato ad una prolunga dotata di clamp e raccordo luer lock (Gripper), consentendo una gestione più agevole. Posizionato in condizioni di sterilità, può rimanere in sede fino a 7 giorni.

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

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

Antisetico - Sostanza che impedisce o arresta la crescita o l'azione dei microrganismi inibendone l'attività o distruggendoli. Il termine è usato soprattutto per le preparazioni applicate per via topica sui tessuti viventi.

Batteriemia correlata al catetere¹ - Per definire una batteriemia correlata al catetere vengono utilizzati due acronimi, CLABSI e CRBSI:

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

Catetere Venoso Centrale (CVC) - Si definisce centrale il dispositivo vascolare la cui punta è situata in una vena centrale (vena cava superiore o inferiore) o in atrio destro (giunzione atrio-cavale), o che

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

viene inserito nella vena femorale (FICC) e giunge con la punta in vena cava inferiore o alla giunzione atrio/vena cava inferiore. Generalmente, la giunzione atrio-cavale rappresenta il target di posizionamento di CICC e PICC la cui punta è localizzata in vena cava superiore/atrio. Sono cateteri venosi centrali i CICC, i PICC e i FICC quando questi ultimi presentano una lunghezza tale da garantire che la punta del VAD raggiunga la vena cava inferiore.

Catetere venoso periferico (CVP) - È un catetere venoso, posizionato in una vena periferica superficiale o profonda la cui punta non arriva in vena cava superiore/ inferiore o in atrio destro. Sono cateteri venosi periferici le agocannule, le cannule periferiche lunghe (o mini-Midline) ed i Midline.

Disinfettante - Si definisce disinfettate solitamente ad un agente chimico (ma talvolta anche un agente fisico) che distrugge gli agenti patogeni che causano malattie o altri microrganismi dannosi, ma potrebbe non uccidere le spore batteriche. Si riferisce a sostanze applicate a oggetti inanimati. L'EPA² raggruppa i disinfettanti in base alle indicazioni riportate sull'etichetta del prodotto: "disinfezione limitata", "generale" o "ospedaliera".

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

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

DTTP – Differential time to positivity, ovvero la differenza temporale che intercorre fra il momento del prelievo e la positivizzazione delle emocolture.

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

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

¹ AMCLI ETS. Percorso Diagnostico " titolo PD" - Rif. 2023-15, rev. 2023"

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

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

Lock – È la procedura di chiusura dell'accesso vascolare.

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

Midline – È un catetere venoso periferico, lungo circa 20 cm. inserito generalmente a livello della vena basilica, cefalica o brachiale, con posizionamento della prossimità distale in vena ascellare o in vena succlavia.

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

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

PICC - È l'acronimo di catetere centrale ad inserzione periferica. Si tratta di un accesso vascolare centrale inserito a mezzo di eco-guida in una vena profonda del braccio e la cui punta si colloca nel terzo distale della vena cava superiore o alla giunzione cavo-atriale.

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

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

² U.S. Environmental Protection Agency

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

Trombosi correlata al catetere - Fenomeno trombotico associato alla presenza di un catetere nel distretto venoso superficiale o profondo. Mentre le trombosi e flebiti superficiali sono fenomeni autolimitantisi, le trombosi venose profonde possono associarsi ad un aumentato rischio di embolia polmonare. Lo sviluppo di trombosi peri-catetere ha genesi multifattoriale e può svilupparsi sulla punta, per una porzione di VAD o per l'intera lunghezza del device. Il calibro del vaso, la reazione endoteliale, l'ipercoagulabilità, il materiale del device e la posizione della punta sono fattori che condizionano l'insorgenza di trombosi associata a catetere.

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

UpToDate³ - UpToDate® è un sistema di supporto alle decisioni cliniche basato su prove di efficacia, disponibile nel web. Quasi 7000 autori di fama mondiale, redattori e peer reviewer di UpToDate sintetizzano le informazioni più recenti tramite un processo editoriale rigoroso. L'obiettivo è di trasformarle in raccomandazioni affidabili per migliorare la qualità dell'assistenza offerta ai pazienti.

³ <https://www.uptodate.com/contents/table-of-contents>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

1. INTRODUZIONE

Il protocollo Aziendale per la Gestione degli Accessi Vascolari ha la finalità di rendere fruibile ai professionisti della ASL di Pescara le indicazioni ricavate dalla più recente letteratura.

Per impianto di accesso vascolare si intende il posizionamento a breve, medio o lungo termine, di un dispositivo intravascolare nel circolo ematico, a pazienti acuti e cronici, per finalità diagnostiche e terapeutiche quali prelievi ematici, monitoraggio emodinamico, infusioni di liquidi (es. trasfusioni ematiche, nutrizione parenterale ecc.), trattamenti farmacologici (es. terapie antibiotiche, chemioterapie, terapie antalgiche ecc.), esecuzione di emodialisi e al fine di garantire un accesso immediato al letto vascolare nei pazienti emodinamicamente instabili.

La quasi totalità dei pazienti ospedalizzati è portatore di un accesso vascolare, con prevalenza dei cateteri venosi periferici, ma, parallelamente, stanno aumentando i pazienti in carico alle cure territoriali ai quali è stato posizionato un catetere venoso a medio o lungo termine in quanto lo scenario terapeutico è in veloce evoluzione e, per soddisfare i bisogni dei pazienti che ricevono trattamenti somministrati per via venosa, si stanno modificando gli ambiti correlati alla loro gestione.

2. OBIETTIVI

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

3. GLI ACCESSI VASCOLARI

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

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

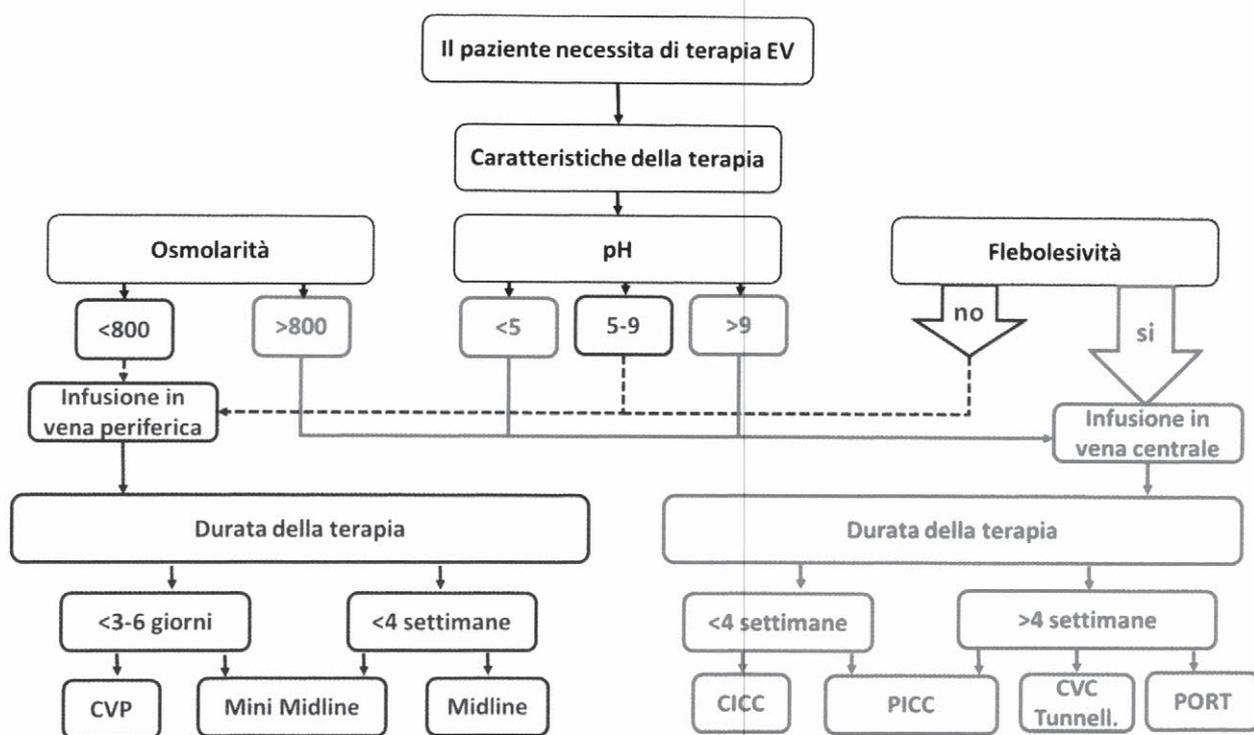
Gli studi riportano l'importanza della condivisione della scelta del tipo di accesso vascolare con la persona assistita anche ai fini di una migliore accettazione e per un significativo aumento della compliance con effetto positivo sulla gestione e sulla cura del dispositivo stesso.

La seguente figura 1 riporta l'algoritmo decisionale per la scelta appropriata dell'accesso venoso utilizzando come criteri di riferimento l'osmolarità, il pH, la flebolesività e la durata della terapia da infondere, ricordando e sottolineando che i cateteri venosi periferici (CVP) possono essere usati solo per la somministrazione di soluzioni non vescicanti, con osmolarità <800 ml/Osm e/o con pH compreso tra 5 e 9; se presenti criteri diversi, è necessario posizionare un catetere venoso centrale (CVC).

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

⁸ 2021 Infusion Therapy Standards of Practice Updates. (2021). *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 44(4), 189–190. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000436>

FIGURA 1 – ALGORITMO DECISIONALE PER LA SCELTA DELL'ACCESSO VENOSO



Come è noto, ogni dispositivo rappresenta una potenziale fonte di infezione e pertanto va manipolato con tecnica asettica: ogni accesso deve essere preceduto da un'accurata disinfezione della porta d'ingresso (Hub), rispettando i tempi di asciugatura del disinfettante e le indicazioni di utilizzo del produttore del dispositivo. Al tempo stesso, un monitoraggio continuo dell'exit site documentato in cartella clinica, consente, in caso di complicanze, una corretta diagnosi e un intervento tempestivo.

4. IGIENE DELLE MANI

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

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

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

5. ANTISEPSI DELL'EXIT SITE O DEL PUNTO DI ACCESSO

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

INDICAZIONE SUL TIPO DI ANTISETTICI E TEMPI DI ASCIUGATURA

- **Clorexidina al 2% in soluzione alcolica:** antiseptico di prima scelta se il paziente non ha intolleranza o allergia alla clorexidina, se la cute intorno all'exit site è integra e se il catetere è compatibile con le soluzioni alcoliche. **Tempo di asciugatura 30''.**
- **Iodopovidone al 10% in soluzione acquosa:** se il paziente è sensibile alla Clorexidina, se la cute intorno all'exit site non è integra e se il catetere non è compatibile con le soluzioni alcoliche. **Tempo di asciugatura 2'.**

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



ATTENZIONE: verificare SEMPRE la compatibilità del materiale del device con la formulazione chimica dell'antiseptico utilizzato.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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



N.B. Indipendentemente da questi criteri, comunque, l'antisettico va utilizzato esclusivamente impregnando garze e batuffoli sterili.

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

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

L'utilizzo di clorexidina al 2% in soluzione idroalcolica al 70% (alcol isopropilico), preferibilmente colorata, con applicatore sterile, monouso, monodose è fortemente raccomandato per il posizionamento di cannule lunghe/mini-Midline, MIDLINE, CICC, PICC e FICC (tecnica no touch).

6. SISTEMI DI FISSAGGIO

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

Il sistema ad ancoraggio sottocutaneo, indicato per cateteri ad alto rischio di dislocazione, non prevede sostituzioni periodiche, dura infatti per tutta la vita del catetere. Le modalità della sua rimozione sono descritte nel Care Bundle in allegato 2. In presenza di rischio di formazione di decubiti, sotto il sistema di fissaggio può essere posizionata una piccola garza sterile.

Il sistema adesivo fissa il catetere sul piano cutaneo e la sua rimozione richiede molta attenzione durante l'operazione di sostituzione per evitare trazioni e dislocamento del catetere stesso. La frequenza di sostituzione viene definita sulla base delle indicazioni della scheda tecnica, generalmente, corrisponde a una volta alla settimana e ogni qualvolta il sistema si stacchi o si sporchi.

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

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

7. MEDICAZIONE

La medicazione posta sopra all'accesso vascolare ha la funzione di mantenere il dispositivo in sede e, al tempo stesso, di prevenire la contaminazione del sito di inserzione. Le medicazioni utilizzate possono essere la pellicola sterile adesiva semipermeabile trasparente o la garza sterile e il cerotto sterile.

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

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

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

I cerotti medicati che comprendono una garza all'interno, o l'apposizione di una garza sterile fissata con pellicola di poliuretano sterile, sono assimilati alla medicazione con garza e pertanto devono essere sostituiti ogni 48 ore.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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



N.B. Verificare sempre il tempo complessivo massimo di utilizzo delle medicazioni a lento rilascio di clorexidina (le indicazioni sono presenti in scheda tecnica), al fine di prevenire l'insorgenza di sensibilizzazioni e allergie alla clorexidina.

I rotoli di pellicola adesiva **non sono da considerarsi sterili** e pertanto non sono consigliati per le medicazioni degli accessi vascolari, preferendo le medicazioni sterili confezionate singolarmente. L'applicazione dei cerotti va fatta senza eccessiva pressione o trazione della cute per evitare lesioni cutanee correlate agli adesivi medicali (MARSI). Al tempo stesso anche la rimozione richiede molta accortezza utilizzando movimenti lenti con trazione tangenziale e non perpendicolare al piano cutaneo.



N.B. Non usare mai acetone, etere o benzina sul catetere: sono sostanze che possono indebolirne la struttura e predisporlo al rischio di rottura, fissurazione ecc.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

8. INDICAZIONI GENERALI SUL MANTENIMENTO DELLA PERVIETÀ (*FLUSHING*) E CHIUSURA DEGLI ACCESSI VASCOLARI (*LOCK*)

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

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

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

Il sodio cloruro allo 0,9%, usato come soluzione d'elezione, deve essere contenuto in flaconi monodose, **evitando di utilizzare un unico dispenser di fisiologica dal quale attingere più volte**, prassi abbandonata ormai da tempo per **l'elevato rischio di contaminazione** della soluzione inizialmente sterile.

Quando disponibili, preferire l'utilizzo di siringhe pre-riempite che contribuiscono a ridurre il rischio di infezioni, se gestite in tecnica asettica *no touch*.

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



N.B. Verificare che nel lume del catetere non siano rimasti residui di soluzione glucosata in quanto può favorire la formazione di biofilm. Non utilizzare mai acqua sterile che, per via della sua ipotonicità, può causare emolisi.

La tecnica di *flushing* più efficace nel rimuovere i depositi intraluminali è la tecnica pulsante a scatti (*push/pause*). Si ricorda di utilizzare siringhe da 10 o 20 ml in modo da non esercitare pressioni eccessive all'interno del catetere. Siringhe di calibro più piccolo generano pressioni che potrebbero danneggiare il catetere a meno che non si tratti di un catetere **power injectable** che resiste a

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

pressioni fino a 300/325 PSI (flusso fino a 5 ml/sec) rispetto agli altri device che resistono invece solo a 50/100 PSI. Le siringhe da 2,5ml e da 5ml esercitano pressioni di 200 e 100 PSI rispettivamente.

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

Al termine del lavaggio, per prevenire il reflusso del sangue che può ostruire il lume, utilizzare sempre tecniche a pressione positiva usando la sequenza bloccaggio-disconnessione, quando presente, la chiusura della *clamp* deve essere effettuata con pressione positiva in corso: allo scopo, lasciare una piccola quantità (0,5-1 ml) di soluzione fisiologica, evitando che lo stantuffo arrivi a fine corsa all'interno della siringa, esercitando un ritorno elastico che può determinare l'aspirazione di sangue a livello della punta del VAD.

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

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

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

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

9. INTERAZIONI E INCOMPATIBILITÀ TRA SOLUZIONI E FARMACI

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

acide che può avvenire sia durante la preparazione che all'interno del catetere, dopo che il farmaco è stato somministrato.

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



N.B. Evitare i "cocktail" di farmaci.

10. SOSTITUZIONE LINEE INFUSIONALI

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

TABELLA 2 – TEMPISTICHE SOSTITUZIONE LINEE INFUSIONALI^{5,6}

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



N.B. Si raccomanda di scollegare il set infusivo solo se questa manovra è indispensabile.

Si raccomanda inoltre, ogni qual volta si effettui una disconnessione, di proteggere il tratto terminale del VAD apponendo un appropriato dispositivo occlusivo sterile.

Al momento della riconnessione, l'hub dell'accesso vascolare dovrà essere nuovamente disinfettato utilizzando garza sterile imbevuta di clorexidina alcolica al 2%.

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

11. DISPOSITIVI AGGIUNTIVI

I dispositivi aggiuntivi comprendono prolunghe, filtri, connettori valvolati, tappi semplici, rubinetti. L'aspetto che li accomuna, oltre alla sterilità, è la presenza del *luer lock* che assicura stabilità al sistema, evitando disconnessioni accidentali e contaminazioni delle parti sterili.

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

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

Un'indicazione generale da tenere in considerazione al fine di ridurre il rischio di infezione è quella di **limitare l'uso dei dispositivi aggiuntivi allo stretto necessario, manipolarli solo se indispensabile e rimuoverli non appena non sia più richiesto il loro utilizzo.**

Connettore valvolato (*Needle Free Connector - NFC*)

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

FIGURA 2 – PRESENZA DI MICRORGANISMI CON E SENZA DISINFEZIONE DELL’HUB¹¹



La disinfezione può essere attiva o passiva: la disinfezione attiva si effettua mediante uno *scrub* meccanico utilizzando una garza sterile imbevuta di clorexidina alcolica al 2%, mentre quella passiva si attua applicando un dispositivo tipo '*port protector*'. Il *port protector* è un cappuccio di materiale plastico contenente una spugna imbevuta di soluzione disinfettante che viene applicato al *NFC* mantenendo la sua efficacia fino a 7 giorni. Se il *NFC* è utilizzato in maniera discontinua, una volta rimosso, il *port protector* deve essere sostituito e non riapplicato.

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

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

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

La membrana interna che agisce da valvola crea una certa resistenza in entrata e l’uso del connettore può essere controproducente e se ne sconsiglia l’impiego nelle seguenti situazioni:

- Infusioni rapide di liquidi sia ad alta viscosità (es. trasfusioni) che non, in quanto viene ridotta la portata dell’infusione.
- Uso di pompe elastomeriche perché non viene garantita l’accuratezza della velocità di infusione.

TAPPI

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

RUBINETTI

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

Le tre vie del rubinetto dovrebbero essere dotate di un dispositivo *NFC* a pressione neutra invece dei comuni tappi monouso, è indispensabile eseguire un'accurata disinfezione con garza sterile impregnata di clorexidina ad ogni accesso.



N.B. Quando si infonde il Propofol attraverso una via con rubinetto a scopo sedativo, è importante ricordare che questo farmaco può aumentare il rischio di infezione a causa della crescita di microrganismi negli spazi morti del rubinetto.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

12. CATETERI VENOSI PERIFERICI (CVP)

SCELTA DEL SITO DI INSERIZIONE DEL CATETERE VENOSO PERIFERICO (TIPO AGO-CANNULA E CANNULA CON ALETTE E PROLUNGA)

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

NELL'ADULTO È FORTEMENTE SCONSIGLIATO IL POSIZIONAMENTO DI ACCESSI VASCOLARI PERIFERICI SUPERFICIALI NEGLI ARTI INFERIORI PER L'ELEVATO RISCHIO TROMBO-FLEBITICO, TROMBOTICO ED INFETTIVO.

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

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

Considerare inoltre:

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

METODI PER FAVORIRE LA DISTENSIONE VASCOLARE

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

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

SCELTA DEL DISPOSITIVO

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

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

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

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

Gli aghi metallici dotati di alette sono unicamente utilizzabili per somministrazioni endovenose in dose singola e prelievi ematici, non devono essere mantenuti in sede al termine dell'infusione.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

CATETERE VENOSO PERIFERICO LUNGO (MINI-MIDLINE) E MIDLINE

In caso di vene superficiali non disponibili (pazienti DIVA) o di terapia prevista per una durata maggiore a 7 giorni, è preferibile il posizionamento di mini-Midline (6-15 cm) o di Midline (20 cm mono o doppio lume).

I mini Midline e Midline sono cateteri inseriti con tecnica *Seldinger* su vene profonde del braccio, con approccio ecoguidato ed impianto eseguito da personale specificamente addestrato. L'exit site di questi VAD è al terzo medio del braccio, definito come zona verde di Dawson, evitando l'area di flessione dell'avambraccio ed a distanza congrua dal cavo ascellare, al fine di limitare complicanze meccaniche ed infettive. Midline e mini Midline sono solitamente cateteri *power injectable*, adatti alle infusioni ad elevata pressione. La caratteristica intrinseca del catetere di *power injectability* a questo fine, deve essere accertato con la verifica della documentazione di impianto disponibile in cartella clinica. L'impianto di questo tipo di accesso vascolare, che può essere effettuato *bedside* in asepsi, avviene di norma sotto guida ecografica con protezioni massime di barriera.

Le cannule periferiche lunghe (altresì definite mini Midline) ed i Midline sono cateteri venosi periferici, poiché la punta del device non raggiunge il distretto cavale superiore. Possono pertanto essere utilizzati solo per infusioni ad osmolarità inferiore ad 800 mmOsm/L, con pH compreso tra 5 e 9 e prive di potenziale vescicante o flebolesivo. L'exit site deve essere quotidianamente monitorato e le eventuali variazioni della scala Visual Exit Site (vedi paragrafo 11.1) devono essere riportate in cartella. Il sito di emergenza dei Midline e, in molti casi dei mini Midline, è il medesimo dei PICC, che, di contro, sono cateteri CENTRALI ad inserzione periferica e solitamente riportano sull'hub l'identificativo del dispositivo. È opportuno monitorare anche la circonferenza dell'arto sede del dispositivo, prossimalmente rispetto alla medicazione per rilevare precocemente un aumento nelle dimensioni. In caso di aumento del volume del braccio o di malfunzionamento dell'accesso vascolare, è necessario valutare la presenza di uno stravaso o escludere con un controllo ecografico la presenza di CRT. È possibile talora, nei pazienti DIVA, se non disponibili alternative, prelevare campioni venosi da questi device, in assenza di laccio emostatico, con aspirazione cauta a pressione negativa moderata previa sospensione dell'eventuale infusione in corso e previa eliminazione dei primi 5-10 ml di sangue aspirato, ma è segnalata una possibile emolisi del campione analizzato pari al 0.69%.¹²

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

13. GESTIONE DEL DOLORE DA VENI-PUNTURA

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

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

Visual Infusion Phlebitis Score (VIP Score)¹³

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

FIGURA 3 - VISUAL INFUSION PHLEBITIS SCORE

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

14. PROCEDURA DI POSIZIONAMENTO E MEDICAZIONE DEL CVP (TIPO AGO CANNULA E CANNULA PERIFERICA INTEGRATA)

OBIETTIVO	
<p>Ridurre il rischio di infezioni correlate alla permanenza dei cateteri venosi periferici, assicurare comfort al paziente, mantenere il dispositivo pervio ed integro.</p>	
MATERIALE OCCORRENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ guanti non sterili ▪ telino monouso non sterile ▪ laccio emostatico monouso ▪ batuffoli o garze sterili ▪ catetere venoso periferico ▪ dispositivo valvolato <i>NFC</i> ▪ soluzione antisettica appropriata ▪ medicazione trasparente sterile in poliuretano (o garze sterili e cerotto ove previsto) ▪ mascherina chirurgica <p>A SECONDA DELL'UTILIZZO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ prolunghe, rubinetti, set infusione ▪ soluzione fisiologica sterile in fiale monouso da 10 ml per il flushing <p>OPZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rasoio elettrico clipper con testina monouso sterile se necessaria tricotomia 	

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

METODO	
<p><u>RACCOMANDAZIONI</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza <input checked="" type="checkbox"/> Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo <input checked="" type="checkbox"/> Identificare e coinvolgere il paziente informandolo sulla procedura <input checked="" type="checkbox"/> Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio, adesivi) <input checked="" type="checkbox"/> Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro sia agevole per l'operatore <input checked="" type="checkbox"/> Preparare il campo di lavoro su un piano pulito e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche <input checked="" type="checkbox"/> Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale contaminato, infetto, taglienti e assimilabili urbani <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura
POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE	Far assumere al paziente una posizione supina, semi seduta o seduta, assicurando un piano di appoggio stabile e un telo monouso non sterile sotto l'arto prescelto.
POSIZIONAMENTO DEL LACCIO EMOSTATICO	Posizionare il laccio emostatico monouso e identificare una vena con le caratteristiche appropriate all'utilizzo. Identificata la vena, rimuovere il laccio emostatico e indossare un paio di guanti non sterili della propria misura.
TRICOTOMIA	Rimuovere, se necessario, i peli in eccesso nel sito di inserimento per una migliore adesione della medicazione, un'azione migliore dell'antisettico e una riduzione del dolore per il paziente al momento della rimozione del cerotto, utilizzando un rasoio elettrico con testina monouso; l'utilizzo delle lamette non è indicato per via delle micro abrasioni che aumentano il rischio di infezione.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

ANTISEPSI DELLA CUTE	<p>Procedere all'antisepsi della cute utilizzando i batuffoli o le garze sterili imbevuti di antisettico lasciandolo asciugare secondo i tempi definiti; applicare il laccio emostatico evitando di toccare l'area su cui si è appena eseguita l'antisepsi. Qualora fosse necessario, la cute andrà ripreparata ripetendo l'operazione di antisepsi. Se la tecnica no touch non può essere mantenuta utilizzare guanti sterili previa igiene delle mani usando il gel idroalcolico.</p>
INSERIMENTO DEL CVP	<p>Utilizzando la tecnica no Touch, con la mano dominante impugnare il catetere con un angolo di 15-30° rispetto al piano cutaneo, avendo cura di mantenere il bisello rivolto verso l'alto, mentre con la mano non dominante, praticare una leggera trazione della cute. Una volta inserito l'ago, il reflusso di sangue nella parte iniziale del CVP identifica il corretto reperimento del vaso.</p>
DIFFERENZE NEL POSIZIONAMENTO TRA AGOCANNULA E CANNULA PERIFERICA INTEGRATA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con catetere ago cannula: appena il sangue refluisce, tenere fermo il mandrino con la mano non dominante e procedere con l'inserimento della cannula all'interno della vena; rimuovere il laccio emostatico e compiere una decisa compressione in corrispondenza della punta del catetere in vena per evitare fuoriuscite di sangue, rimuovere completamente il mandrino e collegare l'hub alla linea infusoriale. Sono ora disponibili cateteri con valvola anti reflusso (<i>blood control technology</i>) che non necessitano, prima della connessione, della compressione manuale a monte del vaso. ▪ Con cannula periferica integrata (con alette e prolunga con raccordo ad Y, maggiormente stabile sul piano cutaneo): appena il sangue refluisce, sfilare leggermente il mandrino con la mano non dominante, avanzando con la cannula nella vena; togliere il laccio emostatico e rimuovere totalmente il mandrino. Il sangue defluirà naturalmente nella prolunga e si fermerà al raggiungimento del sistema occlusivo integrato.
MEDICAZIONE	<p>La medicazione d'elezione prevede l'utilizzo della pellicola sterile adesiva in poliuretano semipermeabile trasparente, che consente la continua ispezione visiva dell'exit site. La sostituzione è settimanale, mentre in caso di medicazione sporca, bagnata, scollata, la sostituzione è immediata. In caso di sanguinamento o sudorazione profusa, è più appropriato l'utilizzo di garza sterile e cerotto sterile da sostituire ogni 2 giorni o anche prima se si sporca, si stacca o si bagna.</p>
IN PRESENZA DI CUTE FRAGILE	<p>In caso di pazienti con tessuto cutaneo fragile e a rischio di lesioni cutanee (<i>skin tear</i>), valutare l'applicazione di un prodotto barriera sterile senza alcool come il</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	dimeticone in confezione monouso e sterile, da lasciare asciugare prima dell'applicazione della medicazione.
ISPEZIONE	L'ispezione dei CVP in uso nelle strutture ospedaliere è da effettuare almeno ogni 4 ore, ogni 1-2 ore per i pazienti sedati o con deficit cognitivi. I controlli devono essere più frequenti se il farmaco presenta valori limite di osmolarità/pH o potenziale lesività per l'endotelio.
SOSTITUZIONE DELLA MEDICAZIONE	Rimuovere la vecchia medicazione muovendosi sul piano cutaneo lentamente, evitando trazioni che possano dislocare il CVP. Dopo aver sostituito i guanti, decontaminare l'area di inserzione usando garze sterili imbibite di antisettico rimuovendo eventuali residui di sangue e/o essudato; lasciare asciugare e applicare la nuova medicazione.
RIMOZIONE DEL CVP	I cateteri venosi periferici vanno rimossi e/o sostituiti solo quando clinicamente indicato per insorgenza di complicanze (flebite, stravasato, dislocazione, occlusione) o per fine uso.
DOCUMENTAZIONE	Registrare la data del posizionamento del device vascolare e le periodiche osservazioni nella documentazione clinica. Per il monitoraggio delle complicanze del sito di inserzione avvalersi della scheda di registrazione delle medicazioni e della <i>Visual Infusion Phlebitis Score</i> (vedi paragrafo 10.5).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

15. INDICAZIONI PER IL POSIZIONAMENTO E GESTIONE DI MIDLINE E MINI-MIDLINE

Il posizionamento di mini-Midline (6-15 cm) e Midline (20 cm) può essere effettuato *bedside*, in ambulatori chirurgici dedicati da personale infermieristico o medico che ha svolto uno specifico training. La tecnica di inserzione del Midline prevede, talora, in base alla tecnica e al tipo di device, il passaggio del catetere attraverso un introduttore *peel away* di calibro maggiore rispetto al catetere: ciò rende necessaria l'infiltrazione locale di piccole quantità di anestetico locale.

L'impianto è preceduto da un'accurata esplorazione ecografica delle vene del braccio, prevede massime precauzioni di barriera.

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

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

Al momento della rimozione di questa tipologia di catetere occorre prestare attenzione ai possibili segni clinici di trombosi. Segnalare al medico il sospetto di trombosi che con questi cateteri può coinvolgere vene profonde anche a livello intratoracico (vedi capitolo trombosi).

Per medicazione e documentazione vedi sezioni specifiche nel paragrafo 5.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

16. PROCEDURA PER IL MANTENIMENTO DELLA PERVIETÀ E CHIUSURA DEI CVP (FLUSHING E LOCK)

OBIETTIVO	
Prevenire il malfunzionamento, l'occlusione intraluminale, i precipitati di farmaci e il rischio infettivo	
RACCOMANDAZIONI 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza <input checked="" type="checkbox"/> Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo <input checked="" type="checkbox"/> Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione <input checked="" type="checkbox"/> Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio) <input checked="" type="checkbox"/> Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica <input checked="" type="checkbox"/> Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche <input checked="" type="checkbox"/> Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura
MATERIALE OCCORRENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ guanti monouso non sterili ▪ garze sterili ▪ soluzione antisettica appropriata ▪ siringa da 10 ml (o di misura adeguata al volume da utilizzare per il mantenimento della pervietà) ▪ soluzione fisiologica sterile o soluzioni compatibili ▪ mascherina chirurgica 	

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

METODO	
DISINFEZIONE DEL SITO DI INGRESSO	<p>Indossare i guanti e disinfettare la porta di accesso del CVP con le garze sterili imbevute di clorexidina al 2% su base alcolica salvo diverse indicazioni da parte del produttore.</p>
VOLUME E TIPO DI SOLUZIONE DA USARE	<p>Procedere al flushing utilizzando siringhe da 10 cc e sodio cloruro allo 0.9% o soluzioni compatibili con i farmaci infusi. Ad esempio, in caso di farmaci incompatibili con la soluzione fisiologica, praticare prima il lavaggio con soluzione glucosata al 5% (se idonea per il paziente). Non usare mai la soluzione bidistillata o l'acqua sterile.</p> <p>Il volume della soluzione utilizzata per il flushing deve essere almeno il doppio del volume di fluido contenuto dal CVP tenuto conto anche delle eventuali prolunghe. Si raccomanda di porre particolare attenzione al flushing effettuato al termine delle infusioni di sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, mezzo di contrasto e altre soluzioni ad alta viscosità al fine di rimuoverle completamente con il lavaggio.</p>
TECNICA E TIMING	<p>Il lavaggio deve essere eseguito prima e dopo ogni infusione con tecnica pulsante (<i>push/pause</i>). La tecnica pulsante è più efficace rispetto a un lavaggio continuo nel rimuovere i depositi intraluminali come fibrina, coaguli e precipitati di farmaci. Al fine di evitare il reflusso di sangue al momento della disconnessione della siringa dal catetere, utilizzare il dispositivo <i>NFC</i> o in alternativa clampare il catetere prima di disconnettere la siringa utilizzata per il lavaggio.</p> <p>Il volume della soluzione usata per il lock (chiusura del sistema a fine uso) deve essere pari al volume interno del sistema maggiorato del 20%. La letteratura evidenzia l'efficacia della sola soluzione fisiologica come soluzione da utilizzare per flush e lock dei cateteri a breve-medio-lungo termine al fine di prevenire le occlusioni degli accessi vascolari.</p>
DOCUMENTAZIONE	<p>Registrare in cartella l'avvenuto flush/lock ed eventuale presenza di resistenza o occlusione.</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

17. CATETERI VENOSI CENTRALI (CVC)

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

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

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

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

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

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

Le linee guida raccomandano di non usare punti di sutura per il fissaggio dei cateteri venosi.¹² Per la scelta dei sistemi di fissaggio *sutureless* e le medicazioni si rimanda ai capitoli 4 e 5.

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



N.B. Non reinserire nella vena un catetere parzialmente sfilato: rilevare il numero di centimetri di fuoriuscita rispetto al piano cutaneo, avvisare il medico referente e registrare l'evento nella documentazione clinica.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

Le linee transitoriamente inutilizzate devono essere adeguatamente lavate utilizzando una siringa da 10 ml e soluzione fisiologica iniettata con tecnica pulsata attraverso l'hub chiuso da NFC, sul quale può essere posto un port protector. Successivi accessi al lume si otterranno con la rimozione del port protector, qualora presente, o praticando la disinfezione del NFC con soluzione di clorexidina su base alcolica.

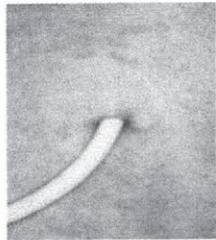
La necessità clinica di mantenere in sede un CVC deve essere quotidianamente rivalutata, rimuovendo il device quando non più strettamente necessario.

Visual Exit Score (VES)

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

¹⁰ Infusion Nurses Society. Infusion Nursing Standards of Practice. Journal of Infusion Nursing 2016 39 S (1): S1-S156.

FIGURA 4 - SCHEMA DI ASSEGNAZIONE DELLO SCORE AL PUNTO DI INSERZIONE DEL CICC (VISUAL EXIT SITE SCORE – VES)¹⁵

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

Cateteri da dialisi

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

Per la gestione complessiva del VAD per emodialisi/afèresi, fare sempre riferimento alle pratiche cliniche riportate nei documenti della propria Azienda dal servizio di Nefrologia o medicina trasfusionale.

¹¹ https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2021/09/2021_Gestione_infermieristica_AV_WGNAIOM.pdf

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

18. PROCEDURA DI MEDICAZIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE (CICC-FICC-PICC CON O SENZA TUNNEL)

OBIETTIVO

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

MATERIALE OCCORRENTE

- guanti sterili
- guanti non sterili
- telino sterile (telino non sterile aggiuntivo nel caso di medicazione di VAD ad accesso femorale)
- batuffoli sterili
- soluzione antisettica appropriata
- medicazione trasparente sterile in poliuretano o medicazione con garze sterili e cerotto monouso
- mascherine chirurgiche

OPZIONALE

- rasoio elettrico clipper con testina monouso sterile se necessaria tricotomia
- garze sterili di misura piccola in caso di presenza del dispositivo di fissaggio sottocutaneo SecurAcath®

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

METODO	
<p><u>RACCOMANDAZIONI</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza <input checked="" type="checkbox"/> Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo <input checked="" type="checkbox"/> Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione <input checked="" type="checkbox"/> Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio) <input checked="" type="checkbox"/> Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica <input checked="" type="checkbox"/> Preparare il campo di lavoro su un piano pulito e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche <input checked="" type="checkbox"/> Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale contaminato, infetto, taglienti e assimilabili urbani <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura
<p>POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE</p>	<p>Indossare e fare indossare al paziente la mascherina chirurgica per evitare che droplet naturalmente prodotti mentre si parla o si tossisce finiscano sull'exit site. Posizionare il paziente in funzione della manovra: in caso di catetere in succlavia o giugulare o PICC la posizione più appropriata è supina, semi seduta o seduta, con il capo ruotato verso il lato opposto al punto d'inserzione; in caso di catetere in femorale la posizione è supina, con l'arto interessato flessa e leggermente abdotto, coprendo i genitali con un telino non sterile in modo da garantire la privacy e impedire contaminazioni del telino sterile.</p>
<p>PREPARAZIONE DEL PIANO DI LAVORO</p>	<p>Predisporre il piano di lavoro con il materiale occorrente allestendo una superficie stabile con il telino sterile, facendovi ricadere sopra tutto il materiale sterile. Evitare che il telino si bagni con l'antisettico perché perderebbe la sua condizione di asepsi. In alternativa il materiale sterile può essere aperto con modalità asettica, in modo che appoggi sul lato impermeabile della confezione. Indipendentemente dalla tecnica scelta per l'allestimento del campo, il piano di appoggio deve essere una superficie pulita e disinfettata. Per questo motivo non possono mai essere usati il piano del letto o i vestiti del paziente ma un carrello/piano appositamente dedicato.</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

RIMOZIONE DELLA MEDICAZIONE	<p>Imbibire i batuffoli sterili con l'antisettico e indossare i guanti non sterili; con la mano non dominante stabilizzare il catetere, rimuovendo con la mano dominante la medicazione in situ, con un movimento tangenziale al piano cutaneo senza strappi verticali che comporterebbero la dislocazione del catetere e potenziali escoriazioni alla cute.</p> <p>Rimuovere gli eventuali residui di colla presenti nelle aree periferiche rispetto all'exit site per evitare che diventino aree contaminate e per una migliore adesione della nuova medicazione.</p>
ESAMINARE L'EXIT SITE	<p>La fase post impianto è caratterizzata dalla gestione dell'accesso vascolare che comprende il monitoraggio del sito di emergenza e la sua medicazione. Tale monitoraggio consiste nella quotidiana ispezione e/o palpazione del punto in cui il catetere fuoriesce dalla cute, controllando eventuali segni di flogosi (perdite di siero, iperemia, edema, ematoma, sanguinamenti) utilizzando la scala VES che consente di attribuire uno score. In caso di score > 1 avvisare il medico responsabile.</p> <p>Si rammenta che la valutazione è quotidiana, sia per accessi vascolari medicati con pellicola sterile adesiva in poliuretano, che per le medicazioni con garza e cerotto monouso (in ogni caso, le pellicole trasparenti rappresentano la prima scelta di medicazione, in caso di medicazione con garze, queste devono essere sostituite con una medicazione semipermeabile trasparente il prima possibile).</p>
SOSTITUZIONE DEL DISPOSITIVO DI FISSAGGIO	<p>Indossare i guanti sterili previa igiene delle mani usando il gel idroalcolico e procedere a un'accurata antisepsi della cute usando i batuffoli sterili imbevuti con l'antisettico e un movimento centrifugo muovendosi dall'exit site del catetere alla periferia senza sollevare il batuffolo dal piano cutaneo e senza ripassare sullo stesso punto con il medesimo tampone.</p> <p>Indipendentemente dal tipo di fissaggio, procedere all'antisepsi dell'exit site a 360°. Se il dispositivo di fissaggio adesivo <i>sutureless</i> deve essere sostituito (va comunque sostituito ogni 7 gg), la rimozione andrà eseguita con movimenti lenti per non incorrere nella dislocazione del catetere venoso. Sulla cute asciutta è possibile applicare il nuovo <i>sutureless</i> e coprire con medicazione sterile. Se invece è presente il dispositivo ad ancoraggio sottocutaneo SecurAcath® per l'antisepsi posizionarlo in maniera perpendicolare rispetto al piano cutaneo, lasciare asciugare l'antisettico e se necessario, porre una garza sotto al dispositivo. Coprire con la pellicola sterile adesiva senza effettuare trazioni che contribuirebbero a creare una lesione da decubito.</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<p>Se necessario, procedere con la disinfezione del catetere per la sua lunghezza, partendo dal sito di inserzione verso l'esterno in modo da ridurre la carica batterica totale.</p>
DOCUMENTAZIONE	<p>Registrare in cartella l'avvenuta medicazione e le eventuali annotazioni sulla presenza/assenza di materiale drenato, iperemia o eventuali minime dislocazioni misurate con il centimetro. Avisare prontamente il medico se nei cateteri tunnellizzati e cuffiati la cuffia compare nel tratto esterno (mancato ancoraggio).</p>

Lavaggio della via e mantenimento della pervietà dei CVC (*flushing e lock*)

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

19. PROCEDURA DI LAVAGGIO DELLA VIA E MANTENIMENTO DELLA PERVIETÀ DEI CVC (FLUSHING E LOCK)

OBIETTIVO	
Prevenire il malfunzionamento, l'occlusione intraluminale, i precipitati di farmaci ed il rischio infettivo	
MATERIALE OCCORRENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guanti monouso non sterili ▪ Garze sterili ▪ Soluzione antisettica appropriata ▪ Siringa da 10ml (o di misura adeguata al volume da utilizzare per il mantenimento della pervietà e al tipo di CVC) ▪ Soluzione fisiologica sterile o soluzioni compatibili ▪ Mascherina chirurgica 	
METODO	
RACCOMANDAZIONI 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza ☒ Preparare tutto il materiale necessario controllandone integrità e scadenza per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo ☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione ☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio) ☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica ☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche ☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani ☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE	Far assumere al paziente una posizione supina, semi seduta o seduta.
IGIENE	Indossare un paio di guanti non sterili, rimuovere il <i>port protector</i> eliminandolo o disinfettare il NFC del CVC effettuando una vigorosa frizione con garza sterile impregnata di clorexidina alcolica al 2% per almeno 15'' utilizzando la tecnica asettica no touch.
VOLUME E TIPO DI SOLUZIONI DA USARE	<p><i>Flushing</i>: utilizzare un volume minimo pari al doppio del volume interno del catetere. A seguito di infusioni di emocomponenti, prelievi ematici, nutrizioni parenterali, mezzo di contrasto, e altre sostanze viscosi i volumi di lavaggio sono maggiori (20ml).</p> <p>Utilizzare destrosio al 5% seguito da sodio cloruro allo 0,9% se la soluzione è incompatibile al sodio cloruro. Non lasciare residui di destrosio nel lume perché favorenti la crescita di biofilm.</p> <p><i>Lock</i>: procedere al <i>lock</i> chiudendo il sistema con dispositivo valvolato NFC e iniettando la soluzione in volume pari allo spazio morto del catetere più il 20%.</p>

20. PRELIEVO EMATICO DA CATETERE VENOSO CENTRALE

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

21. PROCEDURA PER L'ESECUZIONE DEL PRELIEVO EMATICO DA CVC

OBIETTIVO	
Implementare una procedura standardizzata per prevenire contaminazioni, errori, emolisi e campioni coagulati nella fase preanalitica	
MATERIALE OCCORRENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guanti monouso non sterili ▪ Garze sterili ▪ Soluzione antisettica appropriata ▪ Siringa da 10 ml ▪ Camicia tipo vacutainer con provette ▪ Siringa da 20 ml con sodio cloruro al 9% ▪ Dispositivo valvolato <i>NFC</i> ▪ Mascherina con visiera 	
METODO	
<u>RACCOMANDAZIONI</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza ☒ Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo ☒ Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione ☒ Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio) ☒ Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica ☒ Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche ☒ Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani ☒ Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

DISINFEZIONE DEL SITO DI ACCESSO	Indossare i guanti, rimuovere il tappo o <i>NFC</i> e, prima di accedere al catetere, praticare una vigorosa disinfezione per almeno 15'' con una garza sterile imbevuta con clorexidina alcolica al 2%, lasciando asciugare secondo i tempi indicati.
SCelta DEL LUME	Il prelievo deve essere eseguito preferibilmente sul lume distale dopo aver interrotto, se possibile, le infusioni in corso negli altri lumi onde evitare la diluizione e la contaminazione del campione. Nel caso in cui il lume distale sia utilizzato per NPT, praticare un lavaggio con 20 ml di soluzione fisiologica.
EVITARE L'EMODILUIZIONE	Connettere la siringa vuota da 10 ml al CVC ed aspirare 5-7 ml di sangue per evitare l'emodiluzione (il cosiddetto spurgo/scarto).
RIEMPIMENTO DELLE PROVETTE	Collegare il sistema vacutainer al CVC e riempire la provetta secondo il volume indicato dal produttore: un riempimento non adeguato può causare valori imprecisi a causa del rapporto errato tra sangue ed eventuali additivi.
SEQUENZA DI PRELIEVO	Prelevare i campioni di sangue utilizzando la sequenza corretta per evitare che l'additivo refluisca tra le provette e ottenere risultati attendibili. La sequenza di prelievo è la seguente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ emocolture ▪ provette con sodio citrato ▪ provette senza additivi o con gel/granuli ▪ provette con eparina ▪ provette con EDTA
PERVIETÀ A TERMINE DELLA PROCEDURA	A riempimento ultimato, con lo scopo di miscelare il sangue con gli additivi, agitare delicatamente le provette evitando l'emolisi. Praticare il lavaggio con almeno 20 ml di soluzione fisiologica e procedere al <i>lock</i> chiudendo il sistema con dispositivo valvolato <i>NFC</i> .

22. NOTE SUL PRELIEVO PER IL MONITORAGGIO TERAPEUTICO DEI FARMACI

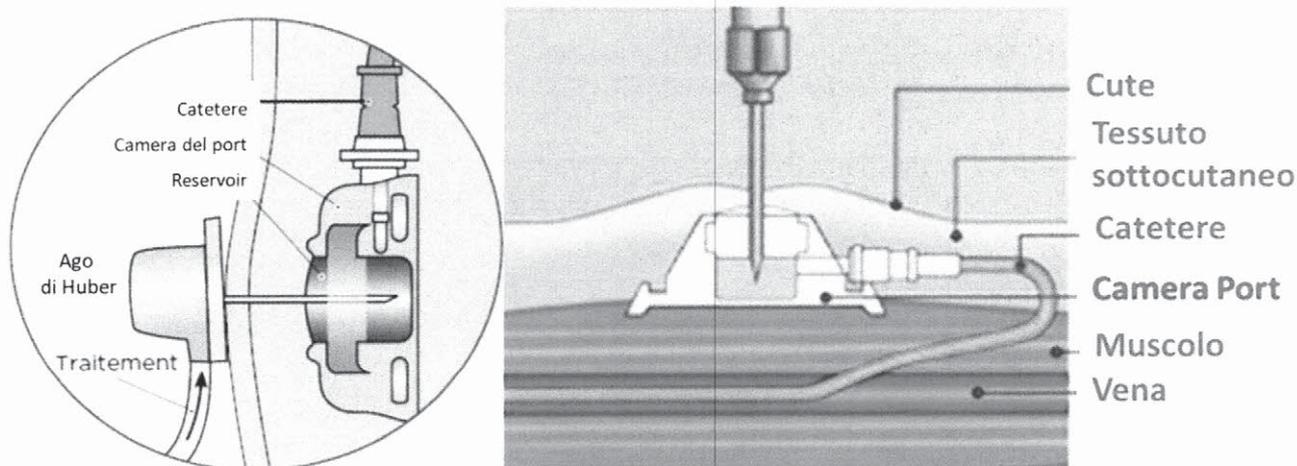
Il monitoraggio terapeutico dei farmaci, di norma si richiede per impostare il dosaggio in base ai risultati dei test di anticoagulanti, antibiotici e immunosoppressori.

- Prelevare il campione di sangue da un lume dedicato non utilizzato per la somministrazione del farmaco da monitorare.

- Indicare la sostanza farmacologica da dosare, il giorno di inizio, la dose giornaliera, l'orario dell'ultima dose somministrata.
- Eseguire il prelievo mezz'ora prima della somministrazione.

23. PROCEDURA PER L'ACCESSO AL SISTEMA TOTALMENTE IMPIANTATO PORT

Figura 5 – Accesso al PORT



OBIETTIVO

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

MATERIALE OCCORRENTE

- guanti sterili
- batuffoli sterili
- soluzione antisettica appropriata
- telino sterile
- ago di Huber con set di prolunga provvisto di clamp
- siringa da 10 ml luerlock
- fiala da 10 ml di soluzione fisiologica
- dispositivo valvolato *NFC*
- medicazione trasparente sterile in poliuretano o medicazione con garze sterili e cerotto

PER LA RIMOZIONE DELL'AGO DI HUBER: guanti non sterili, medicazione garzata sterile

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

24. PROCEDURA PER LA RIMOZIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE (CICC PICC E FICC) E MIDLINE

OBIETTIVO	
<p>Ridurre il rischio di infezioni e di complicanze correlate alla permanenza degli accessi vascolari, eseguire correttamente la procedura di rimozione del CVC, assicurare comfort al paziente</p>	
MATERIALE OCCORRENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ guanti monouso non sterili ▪ guanti sterili ▪ batuffoli sterili ▪ soluzione antisettica appropriata ▪ medicazione garzata sterile ▪ telino sterile (telino non sterile aggiuntivo in caso di catetere venoso femorale) ▪ maschera con visiera 	
METODO	
RACCOMANDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Igienizzare le mani mediante frizione alcolica o lavaggio con acqua tiepida e sapone nei 5 momenti OMS e prima e dopo l'uso dei guanti per ridurre il rischio di infezione correlato all'assistenza <input checked="" type="checkbox"/> Preparare tutto il materiale necessario controllando integrità e scadenza del materiale sterile per evitare l'utilizzo di materiale non idoneo

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificare e coinvolgere il paziente su ciò che andremo a fare e perché, al fine di ottenere una maggiore collaborazione <input checked="" type="checkbox"/> Verificare la presenza di allergie (ad es. latex, clorexidina, iodio) <input checked="" type="checkbox"/> Posizionare il paziente nel modo più appropriato per evitare contaminazioni, in modo che sia comodo e che la posizione di lavoro dell'operatore sia ergonomica <input checked="" type="checkbox"/> Preparare il campo di lavoro su un piano pulito, disinfettato e stabile organizzando aree sterili/pulite e aree sporche <input checked="" type="checkbox"/> Smaltire il materiale utilizzato secondo normativa vigente, distinguendo tra materiale sanitario a rischio infettivo, taglienti e assimilabili urbani <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere tutti i DPI prima di lasciare l'unità del paziente igienizzando le mani al termine della procedura
PROCEDURA	Informare il paziente della manovra che si deve eseguire e indossare la maschera con visiera. Sospendere tutte le infusioni e chiudere le <i>clamp</i> o i rubinetti.
POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE	Posizionare il paziente in funzione della manovra: in caso di catetere in succlavia o in giugulare, la posizione più appropriata è supina o in lieve posizione di Trendelenburg, con il capo ruotato verso il lato opposto al punto d'inserzione. Con catetere in femorale, la posizione è supina coprendo i genitali con un telino non sterile in modo da garantire la privacy e impedire contaminazioni del catetere da liquidi biologici.
PREPARAZIONE DEL CAMPO DI LAVORO	Predisporre il piano di lavoro con il materiale occorrente allestendo una superficie stabile con il telino sterile, facendovi ricadere sopra tutto il materiale. In alternativa il materiale sterile può essere aperto con modalità asettica, in modo che appoggi sul lato impermeabile della confezione che funge da piano d'appoggio.
RIMOZIONE DELLA MEDICAZIONE	Igienizzare le mani e indossare i guanti non sterili. Con la mano non dominante stabilizzare il catetere, rimuovendo con la mano dominante la medicazione in situ, con un movimento tangenziale al piano cutaneo senza strappi verticali, per evitare la formazione di skin tear. Smaltire medicazione e guanti effettuando nuovamente l'igiene delle mani.
PRATICARE L'ANTISEPSI	Indossare i guanti sterili previa igiene delle mani usando il gel idroalcolico, rimuovere il <i>sutureless</i> adesivo e procedere ad un'accurata antisepsi della cute rimuovendo anche gli eventuali residui di colla, o coaguli di sangue lasciando asciugare l'antisettico secondo i tempi prestabiliti. Nel caso in cui il dispositivo di fissaggio fosse il SecurAcath® seguire le indicazioni riportate nel Care Bundle in Allegato 2.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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



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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

25. ESAME COLTURALE DELLA PUNTA

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

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

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

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

Per l'esecuzione dell'esame colturale della punta del CVC, applicare la precedente procedura relativa alla rimozione del CVC, quindi, procedere tagliando con forbici sterili e tecnica no touch la punta del catetere (almeno 5 centimetri), facendola cadere nel contenitore sterile per la coltura. Durante la manovra agire con cautela per evitare contaminazioni e di conseguenza falsi positivi. Nel caso non sia possibile inviare entro 1 ora il campione, conservarlo in frigo con l'aggiunta di 5 ml di soluzione fisiologica.

¹² Chaves F, Garnacho-Montero J, Del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M, Domínguez MÁ, Esteban J, Fernández-Hidalgo N, Fernández Sampedro M, Fortún J, Guembe M, Lorente L, Paño JR, Ramírez P, Salavert M, Sánchez M, Vallés

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

26. COMPLICANZE

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

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

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

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

27. DANNI CUTANEI ASSOCIATI ALL'USO DI ACCESSI VASCOLARI

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

situazioni di ipersensibilità/fragilità cutanea, l'irritazione meccanica del sito di inserzione durante le procedure di medicazione.

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

28. PREVENZIONE DEI DANNI CUTANEI

OBIETTIVO	
<p>Conoscere gli interventi preventivi da attuare per evitare la perdita di integrità cutanea e i danni cutanei</p>	
 <p>DA FARE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitare l'inserimento di un VAD in un'area di cute danneggiata. ▪ Assicurarsi che ogni residuo di adesivo venga rimosso prima dell'antisepsi cutanea. ▪ Lasciare asciugare gli agenti antisettici utilizzati prima di applicare le medicazioni. ▪ Utilizzare prodotti barriera a base di dimeticone, sterili, monouso, compatibili con la soluzione antisettica utilizzata per ridurre il rischio di lesioni cutanee legate all'adesivo. ▪ Prevenire il rischio di lesioni da decubito del dispositivo in pazienti con cute fragile. ▪ Cambiare la medicazione se sporca o non integra e ai primi segni/sintomi di danno cutaneo. ▪ Posizionare una piccola garza/idrocolloide sotto il sistema di ancoraggio sottocutaneo. ▪ Considerare l'uso di un prodotto sterile per la rimozione degli adesivi al fine di ridurre al minimo il disagio e i danni alla cute associati alla loro rimozione. ▪ Seguire le istruzioni del produttore prima di utilizzare le medicazioni anche al fine di valutarne la compatibilità con gli antisettici utilizzati. ▪ Prima dell'uso verificare la presenza di allergie note o sospette, ipersensibilità alla medicazione e/o agli agenti antisettici, episodi di dermatite da contatto, compreso il tipo di agente ed eventuale prodotto barriera precedentemente utilizzati. Considerare l'esecuzione di test allergologici in caso di sospetta allergia. ▪ Valutare la cute per riconoscere segni e sintomi di danno cutaneo; in caso di danno determinare il tipo e la gravità fornendo una descrizione in relazione a: colore, forma, dimensioni e profondità, distribuzione o estensione della lesione cutanea, presenza o meno di essudato, tipo di lesione (es. papula, vescicola, pustola).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escludere la presenza di infiltrazioni, stravasi, tromboflebite e condizioni della cute legate a condizioni quali eczema, impetigine, cellulite, erisipela e trattarle di conseguenza. ▪ Valutare i segni di infezione localizzata o sistemica, compresa l'infezione fungina. ▪ Valutare se il danno può essere dovuto ai prodotti utilizzati per la medicazione o alla tecnica di medicazione (ad es. strofinamento eccessivo o rimozione traumatica della medicazione precedente). ▪ Per le lacerazioni cutanee (<i>skin tears</i>), se è presente un lembo cutaneo, riallineare il più possibile i bordi del lembo cutaneo sulla ferita prima dell'applicazione della medicazione. In questo caso, evitare l'uso di film semipermeabili trasparenti, strisce adesive e medicazioni in idrocolloide al fine di evitare lo stripping epidermico. Se non è possibile riallineare il lembo, applicare una medicazione assorbente con interfaccia di silicone, (o alginati in caso di sanguinamento, al fine di utilizzare le loro proprietà emostatiche), assicurandosi che la medicazione sia fissata su un'area sana della cute. ▪ Promuovere il comfort del paziente e valutare il dolore utilizzando la scala in uso. ▪ Considerare l'uso topico/sistemico di un antinfiammatorio, antipruriginoso, antistaminico e/o analgesico e impacchi freddi applicati sopra la medicazione. ▪ Valutare regolarmente il sito con integrità cutanea compromessa e monitorare segni e sintomi di ulteriori danni cutanei (anche con una documentazione iconografica tramite foto).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiedere il parere di un esperto in Wound Care se non si evidenziano miglioramenti della lesione entro 7 giorni. <p>Al fine di favorire la cicatrizzazione, mantenere una corretta alimentazione e idratazione.</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

DA NON FARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non identificare come reazione allergica una dermatite senza che questa non sia stata confermata da appositi screening ▪ Non sottovalutare fattori di rischio come frequenti cambi di medicazione, tecnica di applicazione o rimozione impropria ▪ Evitare di applicare troppa tensione durante l'applicazione della medicazione e/o del cerotto di fissaggio ▪ Evitare di applicare la medicazione sulla cute bagnata o umida ▪ Evitare l'uso eccessivo di adesivi o la sovrapposizione di medicazioni (alterata traspirabilità). ▪ Evitare di eseguire una rimozione della medicazione rapida e/o verticale ▪ Evitare di associare diversi antisettici (ad es. clorexidina e medicazione all'argento).
--------------------	--

29. LA FLEBITE

La flebite è una infiammazione di un vaso venoso che può avere un'origine meccanica, chimica o settica.

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

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

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

La **flebite chimica** è correlata a:

- soluzione con pH estremo (min di 5 e maggiore di 9) o osmolarità elevata (vedi Allegato 5);

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

- alcuni farmaci (in relazione a dosaggio e durata di infusione) come cloruro di potassio, amiodarone, alcuni antibiotici (vedi Allegato 6);

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

- VAD di diametro esterno troppo grande rispetto al vaso;
- posizione della punta;
- stabilizzazione inadeguata del VAD;
- trauma della vena durante l'inserimento;
- materiale e biocompatibilità del VAD, es. cateteri in Teflon.
- Impianto del catetere in zone di flessione

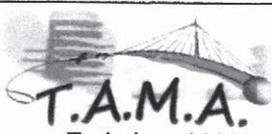
30. PREVENZIONE/GESTIONE DELLE FLEBITI

OBIETTIVO	
Riconoscere i principali fattori di rischio per le flebiti per attuare i correttivi preventivi più appropriati	
 <p>DA FARE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scelta ragionata dell'accesso vascolare in base al tipo di terapia e ai tempi di permanenza. ▪ Valutare regolarmente, in base alla tipologia di pazienti, al tipo di terapia e ai fattori di rischio, i siti di inserzione dei CVP, dei cateteri Midline e dei PICC per identificare precocemente segni e sintomi di flebite utilizzando la <i>VIP Score</i>. ▪ Istruire il paziente a riferire eventuale comparsa di dolore nel sito di accesso del VAD. ▪ Registrare nella documentazione clinica non solo la presenza ma anche l'assenza di segni di flebite. ▪ Utilizzare un CVP da 20 a 24 Gauge per la maggior parte delle terapie infusionali scegliendo il diametro del CVP minore per tipologia di terapia da somministrare. ▪ Aumentare la sorveglianza del sito di inserzione del VAD durante la somministrazione di infusioni intermittenti, irritanti e/o vescicanti al fine di prevenire il rischio di flebite o stravasato.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fissare il VAD evitando il posizionamento nelle aree di flessione.
DA NON FARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzare di routine i cateteri periferici di calibro superiore a 20 Gauge a causa della maggiore probabilità di causare flebiti. ▪ Non utilizzare di routine i cateteri periferici per il prelievo di campioni ematici per il rischio di: emolisi del campione, contaminazione/diluizione del campione con le soluzioni e i farmaci infusi, traumatismo locale da movimento eccessivo del VAD (ad es. flebite, infiltrazione) e dislocazione del CVP.

GESTIONE/TRATTAMENTO	
<p>Se è presente una flebite, determinarne la possibile eziologia è prioritario, individuando se è di origine chimica o meccanica.</p> <p>In caso di flebite chimica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ valutare la terapia infusionale e la necessità di applicare un diverso accesso vascolare; ▪ verificare se è possibile utilizzare altre vie di somministrazione (ad es. orale); ▪ verificare se è possibile ridurre la velocità di infusione o diluire ulteriormente la soluzione infusa. <p>In caso di flebite meccanica transitoria correlata all'inserimento del VAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ stabilizzare il catetere ▪ sollevare l'arto posizionandolo in scarico ▪ monitorare per 24 ore <p>Se i segni e i sintomi persistono, rimuovere il catetere venoso (tipo agocannula) come indicato dalla <i>VIP Score</i>. In presenza di cateteri venosi più avanzati tipo Midline e mini-Midline, la rimozione del dispositivo va valutata con eventuale coinvolgimento del TAV in base alla gravità della flebite, alla GRA disponibilità di nuovi accessi venosi, e alla possibile compresenza di complicanze trombotiche.</p>	

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

31. COMPLICANZE INFETTIVE

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

Le infezioni associate a VAD possono instaurarsi per:

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

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

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

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

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

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

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



N.B. ricordare i punti chiave per l'esecuzione delle emocolture:

- Preparazione cute e disinfezione dell'hub di accesso.
- Contemporaneità prelievi centrali e periferici (con possibilità di prelievo da arteria periferica non sede di catetere, se non disponibile eco e difficoltà al prelievo venoso periferico).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

32. PREVENZIONE DELLE COMPLICANZE INFETTIVE

	OBIETTIVO
	Prevenire e riconoscere le complicanze settiche legate alla permanenza del catetere venoso centrale e periferico
DA FARE	<p>Nella gestione del CVC l'applicazione della tecnica asettica prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'effettuazione del cambio delle medicazioni utilizzando rigorose tecniche asettiche; ▪ la preparazione del campo su un piano di appoggio pulito e disinfettato; ▪ la corretta igiene delle mani per tecnica e momenti; ▪ utilizzare tecniche asettiche nella gestione delle linee infusive, disinfettare l'hub o il NFC con clorexidina alcolica al 2% se compatibile con il VAD (si ricorda di verificare sempre la compatibilità), eventuali port protector rimossi vanno sostituiti. ▪ l'utilizzo della tecnica asettica no touch per l'approccio all'exit site; ▪ l'utilizzo di una soluzione antisettica con clorexidina al 2% in alcol (salvo controindicazioni); ▪ l'utilizzo di medicazioni semimpermeabile sterili; l'utilizzo di guanti sterili nel posizionamento dell'ago di Huber.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<p>Per i CVP l'applicazione della tecnica asettica prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'utilizzo una soluzione alcolica a base di clorexidina al 2% rispettando i tempi di contatto e asciugatura prima di inserire la cannula (salvo controindicazioni); ▪ l'utilizzo della tecnica no touch in fase di posizionamento (se questa non fosse applicabile, utilizzare guanti sterili); ▪ l'applicazione di una medicazione sterile sull'exit site. <p><u>I CVP e CVC posizionati in particolari condizioni di urgenza, durante le quali non si è certi dello scrupoloso rispetto dell'asepsi, dovrebbero essere sostituiti alla stabilizzazione del paziente o comunque entro 48 ore.</u></p> <p>È fondamentale approcciare qualsiasi VAD in maniera asettica avendo cura di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sostituire i set infusionali in modo asettico; ▪ prima di accedere alla via infusiva (ad esempio, per connettere un nuovo deflussore o per fare un bolo) disinfettare strofinando l'hub o il connettore valvolato NFC con clorexidina in soluzione alcolica gestendo in modo asettico l'accesso alla via infusiva. I <i>port protector</i> una volta rimossi dal NFC vanno sostituiti e non riposizionati.
DA NON FARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare creme antibiotiche sull'exit site. ▪ La sostituzione di routine di dispositivi per accesso venoso centrale allo scopo di prevenire le infezioni, così come la sostituzione su guida in caso di batteriemia VAD correlata, non è indicata. ▪ La profilassi antibiotica non previene le batteriemie associate al catetere.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

33. LE OCCLUSIONI DEGLI ACCESSI VASCOLARI

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

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

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

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

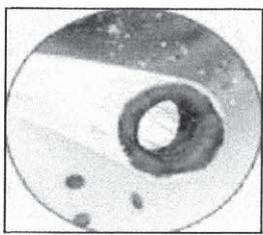
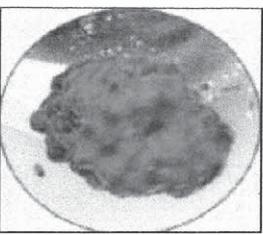
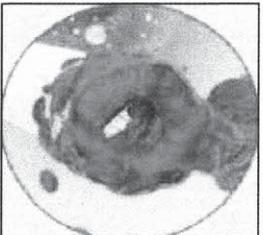
Le occlusioni possono essere dovute a cause EXTRALUMINALI (per inginocchiamento della linea infusiva, malfunzionamento del NFC o di raccordi, malposizionamento dell'ago di Huber nella camera del Port) o a cause INTRALUMINALI e può riconoscere cause meccaniche, chimiche o trombotiche.

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

Per valutare la pervietà del CVC utilizzare siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica iniettando e aspirando per identificare il tipo di occlusione o eventuali e resistenze. Siringhe di dimensioni inferiori, 5 ml/2,5 ml, possono essere utilizzate in VAD POWER INJECTABLE, resistenti ad elevate pressioni (fino a 300 psi).

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

In fase di aspirazione del sangue, i segni includono:

- impossibilità a prelevare sangue
- ritorno ematico rallentato

Valutare che non ci sia una modifica della lunghezza della parte visibile del catetere. Documentare la modalità e le circostanze in cui l'occlusione si è verificata, in modo da avere gli elementi per individuarne l'eziologia. In particolare, rilevare se:

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

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



N.B. La fuoriuscita di liquido a livello dell'exit site dovrebbe essere valutata tempestivamente prima che si possa creare un vero e proprio stravasamento.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

34. PREVENZIONE E GESTIONE DELLE OCCLUSIONI

OBIETTIVO	
Prevenire, riconoscere e gestire l'occlusione dei lumi del CVC	
DA FARE	<p>La prevenzione dell'occlusione si basa su un adeguato protocollo di lavaggio (flush) con fisiologica, tramite siringa azionata con tecnica push/pause, prima e dopo ogni infusione a cui fa seguito la chiusura del sistema (lock). Si raccomandano lavaggi con 10 ml di fisiologica in condizioni normali, aumentando il volume fino ad arrivare a 20 ml dopo prelievi, infusione di sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, iniezione di MDC. L'utilizzo di soluzioni di chiusura con proprietà anticoagulante (ad es. eparina) è previsto esclusivamente nei cateteri usati per emodialisi o aferesi. Per tutti gli altri accessi venosi a breve, medio o lungo termine (inclusi PICC, CICC, PORT, PICC-Port e CCT), l'uso di soluzioni eparinate non ha alcuna evidenza di efficacia e deve essere evitato.</p> <p>Altri interventi di tipo preventivo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzare connettori valvolati NFC a pressione neutra, allo scopo di evitare reflusso di sangue dentro il catetere. Nelle situazioni dove non è possibile sfruttare l'azione dei NFC (ad es. quando si rimuove l'ago di Huber da un Port), è necessario usare manovre che lascino una pressione positiva all'interno del sistema; ▪ utilizzare dispositivi di fissaggio appropriati per evitare il dislocamento del CVC; ▪ evitare l'infusione contemporanea di farmaci tra loro incompatibili, informazioni riguardanti le incompatibilità devono essere richieste al servizio di Farmacia Clinica e possono essere reperite presso le banche dati disponibili tra le risorse della Biblioteca come, ad esempio UpToDate.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

DA NON FARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tralasciare di monitorare e documentare la pervietà del catetere al termine dell'infusione del farmaco; ▪ omettere il lavaggio al termine della infusione non appena l'infusione sia terminata; ▪ trascurare il saldo ancoraggio del dispositivo; ▪ infondere più farmaci senza avere verificato la loro compatibilità; ▪ In un catetere a più vie non lasciare un lume occluso chiuso e inutilizzato senza tentare una disostruzione solo perché l'altro lume è pervio: soprattutto nel caso di una occlusione trombotica.
--------------------	---

GESTIONE/TRATTAMENTO

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

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

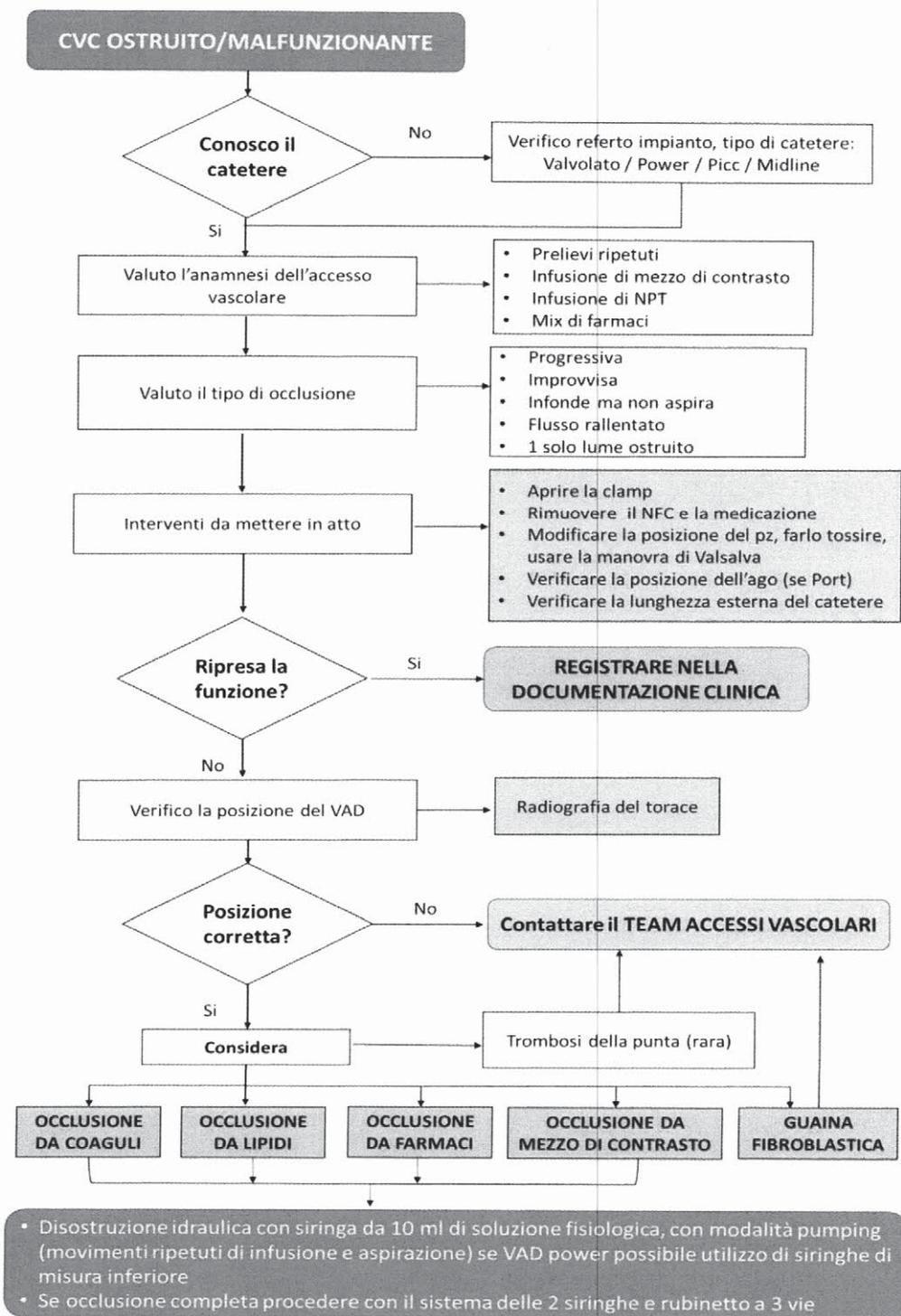
Valutare la possibilità di rifare la medicazione, per risolvere eventuali torsioni o inginocchiamenti del CVC.

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

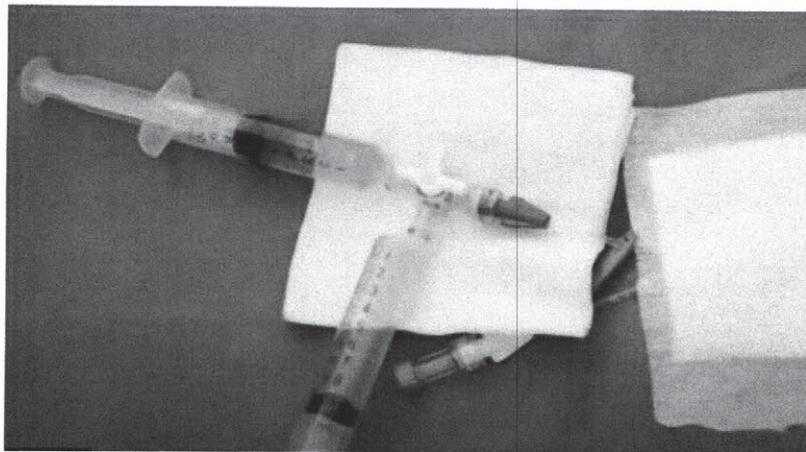
MONITORAGGIO	<p>La valutazione della pervietà dei lumi deve essere effettuata ad intervalli prestabiliti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ immediatamente prima di iniziare una infusione, prima di somministrare un farmaco o una soluzione, in occasione della sostituzione del set infusionale o del NFC; ▪ se il catetere non è in uso eseguire il flushing almeno ogni 7 giorni. In caso catetere Port non in uso eseguire il flushing in un intervallo compreso tra uno e tre mesi.
---------------------	--

Figura 6 - Algoritmo per gestione CVC ostruito /malfunzionante



	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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



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

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

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

35. TROMBOSI VENOSA PROFONDA

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

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

AL FINE DI RILEVARE LA PRESENZA DI UNA CRT:

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

La diagnosi di trombosi da catetere è spesso confermata da un ecocolordoppler o da uno studio Angio-TC se necessario visualizzare la vena cava superiore o inferiore.

¹³ Chen P, Zhu B, Wan G, Qin L. The incidence of asymptomatic thrombosis related to peripherally inserted central catheter in adults: A systematic review and meta-analysis People's. Nurs Open. 2021 Sep;8(5):2249-2261. doi: 10.1002/nop2.811. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33617142; PMCID: PMC8363368.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

36. PREVENZIONE E GESTIONE DELLE CRT

PREVENZIONE	
DA FARE	<p>La prevenzione della CRT si realizza in fase di impianto e di post impianto. Rispetto a quest'ultima fase, porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzare sistemi sutureless per il fissaggio del catetere e medicazioni semipermeabili trasparenti; ▪ in presenza di PICC, valutare la possibilità di contrastare la stasi venosa facendo compiere al paziente cauti esercizi di mobilizzazione.
DA NON FARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ non somministrare in cateteri periferici infusioni che per osmolarità o pH siano lesivi per l'endotelio; ▪ la profilassi routinaria con terapia anticoagulante non è raccomandata, salvo casi specifici.
GESTIONE/TRATTAMENTO	
<p>Se si rileva la presenza di una CRT, contattare il clinico di riferimento per gli accessi vascolari per valutare le strategie di conservazione o rimozione del VAD: in caso di sospetta CRT è indicato eseguire uno studio ecocolordoppler o Angio-TC per quantificare l'estensione della trombosi e intraprendere quanto prima una terapia anticoagulante in accordo con il curante, se non controindicata (vedi le procedure aziendali). Se il catetere risulta funzionante e ben posizionato è possibile utilizzarlo regolarmente, in caso contrario è opportuno iniziare comunque una terapia anticoagulante prima di procedere alla rimozione. Nel caso in cui vi sia sospetto di trombosi settica, il rischio di deterioramento clinico legato all'infezione rende ragionevole, di contro, la rimozione tempestiva del device, nonostante vi sia un aumentato rischio di embolia polmonare dovuta alla mobilizzazione del materiale trombotico peri catetere.</p> <p>Non ci sono evidenze che la rimozione del catetere migliori l'outcome della CRT; vi è indicazione alla rimozione del catetere solo nei casi di dislocazione, malfunzionamento, infezione e fine uso. La rimozione immediata del dispositivo è indicata solo in caso di trombosi settica e dovrebbe avvenire in condizioni di anticoagulazione per evitare il rischio di embolia polmonare.</p>	

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

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

Si suggerisce la valutazione ecografica dell'asse venoso prima della rimozione di un PICC al fine di escludere una CRT asintomatica che è stimata intorno al 22% dei casi.

Si suggerisce la valutazione ecografica dell'asse venoso prima della rimozione di un PICC in presenza di sospetto clinico o in presenza di popolazione a rischio aumentato (la CRT asintomatica è stimata intorno al 22% dei casi).

37. MALPOSIZIONAMENTI

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

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

38. PREVENZIONE E GESTIONE DEI MALPOSIZIONAMENTI

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

39. ROTTURA DEL CATETERE

La rottura del VAD è una complicanza rara ma potenzialmente pericolosa che si verifica più frequentemente nei cateteri in silicone rispetto a quelli in poliuretano di ultima generazione. La rottura può avvenire nel tratto interno (non visibile) o esterno (con diagnosi immediata).

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

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



ATTENZIONE: In caso sia necessario infondere soluzioni ad alta pressione, utilizzare preferibilmente VAD in poliuretano di terza generazione resistenti alle alte pressioni (power injectable). Le cannule periferiche corte, siano esse semplici o integrate, purché di calibro adeguato (superiore a 20 G, per velocità fino a 5 ml/sec), possono essere utilizzate in sicurezza in ambito radiologico. In ogni caso, per VAD periferici a medio o lungo termine o VAD centrali, fare riferimento alle specifiche tecniche riportate sul catetere o sulla documentazione di impianto

Nei servizi di radiologia, in accordo a quanto definito dalla FDA (Food and Drug Administration), DEVE essere evitato l'utilizzo di VAD non power injectable per l'infusione di mezzo di contrasto ad alta pressione per casi riportati di rottura di cateteri non power injectable.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

40. PREVENZIONE E GESTIONE DELLA ROTTURA DEL CATETERE

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

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

41. EMBOLIA GASSOSA

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

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

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

42. PREVENZIONE E GESTIONE DELL'EMBOLIA GASSOSA

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

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dopo la rimozione del catetere, applicare pressione manuale fino a raggiungere l'emostasi utilizzando una garza sterile e asciutta. ▪ Applicare una medicazione occlusiva sul sito di ingresso per almeno 24 ore. Dove disponibile può essere utilizzata colla istocrilica a chiusura del tramite dopo avvicinamento dei bordi. ▪ Incoraggiare il paziente a rimanere in posizione supina, se possibile, per 30 minuti dopo la rimozione. Sebbene non sia stata riportata documentazione dell'embolia gassosa durante la rimozione di un PICC, il sito di uscita potrebbe trovarsi allo stesso livello del cuore del paziente, aumentando il rischio che l'aria entri attraverso un tratto cutaneo intatto fino al tratto venoso. <p>Tecniche per prevenire l'embolia gassosa nella gestione quotidiana delle linee infusive:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminazione dell'aria da tutti i set di somministrazione. ▪ Non lasciare set di somministrazione attaccati alle flebo senza aver effettuato il loro riempimento. ▪ Utilizzare connessioni luer lock dei dispositivi aggiuntivi e apparecchiature di sicurezza per rilevare o prevenire l'embolia gassosa, come set di somministrazione con filtri che eliminano d'aria e pompe per infusione elettroniche con sensore d'aria. ▪ Assicurarsi che il CVC sia clampato prima di connettere il set infusionale o il connettore NFC. ▪ Non usare mai forbici, taglienti o rasoi vicino al catetere. <p>Utilizzare il posizionamento del paziente e le tecniche di occlusione dell'aria durante e dopo la rimozione del CVC</p>
--	---

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

RICONOSCIMENTO	<p>Eventi da emboli producono segni e sintomi cardiopolmonari e neurologici.</p> <p>Sospettare embolia gassosa con insorgenza improvvisa di dispnea, desaturazione, tosse continuata, affanno, dolore toracico, ipotensione, tachiaritmie, respiro sibilante, tachipnea, stato mentale alterato, linguaggio alterato, alterazioni dell'aspetto facciale, intorpidimento o paralisi.</p> <p>I casi particolarmente pericolosi per la vita sono caratterizzati da insufficienza cardiaca destra a esordio acuto, un acuto senso di morte imminente, perdita di coscienza a esordio improvviso, collasso emodinamico (da shock ostruttivo) o arresto cardiaco.</p>
	<p>Casi minori di embolia gassosa venosa sono comuni e causano sintomi minimi o assenti, questi sono spesso transitori e si risolvono da soli.</p>
GESTIONE/ TRATTAMENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere immediatamente l'exit site del catetere o coprire il catetere (se non rimosso completamente) con una medicazione oclusiva per impedire che più aria penetri nel flusso sanguigno; 2. Sistemare immediatamente il paziente sul fianco sinistro in posizione Trendelenburg o in decubito laterale sinistro se non controindicato da altre condizioni, come aumento della pressione intracranica, chirurgia oculare o gravi malattie cardiache o respiratorie. L'obiettivo è intrappolare l'aria nella parte inferiore del ventricolo destro; 3. Allertare immediatamente il medico responsabile e fornire ossigeno; 4. Reperire un nuovo accesso vascolare.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

43. COMPLICANZE CORRELATE ALLA RIMOZIONE DEL PICC

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

Tabella 3 – Principali complicanze

Complicanza	Fattori favorenti	Trattamento
Difficoltà Alla rimozione del catetere (rare nel caso dei PICC)	Di solito secondarie a imbrigliamento del catetere a opera della guaina fibroblastica.	<p>Non proseguire con la rimozione. Tranquillizzare il paziente. Applicare un impacco caldo-umido sull'arto per 15-20 minuti per favorire la vasodilatazione.</p> <p>Nella maggior parte dei casi, una lenta e costante trazione riesce a vincere la resistenza. È necessario utilizzare cautela nei cateteri in silicone (tipo Groshong) perché possono più facilmente spezzarsi, mentre il poliuretano (power) presenta maggiore resistenza. Se persiste la resistenza alla rimozione contattare il Team Accessi Vascolari</p>
Frattura del catetere	Rimozione forzata contro resistenza e utilizzo di elevate pressioni durante il lavaggio o di taglianti durante la gestione.	<p>Se si sospetta la frattura, informare prontamente il medico esponsabile. La frattura di un catetere e la potenziale embolizzazione di un frammento possono verificarsi a causa di una forza eccessiva durante la terapia infusionale, della forza della rimozione involontaria o dell'adesione alle strutture interne.</p> <p>Questo evento richiede un intervento da parte dei radiologi interventisti.</p> <p>Non rimuovere mai con la forza un dispositivo di accesso venoso centrale se si incontra resistenza. I pezzi di catetere trattenuti nella vena devono essere rimossi con tecniche endovascolari per ridurre il rischio di infezione, trombosi e migrazione del pezzo di catetere.</p>

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

44. BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA

1. AMCLI ETS. Percorso Diagnostico " titolo PD" - Rif. 2023-15, rev. 2023"
2. U.S. Environmental Protection Agency
3. <https://www.uptodate.com/contents/table-of-contents>
4. Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2023). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project. *The journal of vascular access*, 24(1), 165–182. <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>
5. 2021 Infusion Therapy Standards of Practice Updates. (2021). *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 44(4), 189–190. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000436>
6. López-Briz E, Ruiz Garcia V, Cabello JB, Bort-Martí S, Carbonell Sanchis R. Heparin versus 0.9% sodium chloride locking for prevention of occlusion in central venous catheters in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2022, Issue 7. Art. No.: CD008462. DOI: 10.1002/14651858.CD008462.pub4.
7. Richard C. Prielipp, David J. Birnbach; Surgical Site Infections: Anesthesia Professionals Can Help Get Us on a Path to Zero. *ASA Monitor* 2021; 85:44–45 doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASM.0000751564.84804.86>
8. Penoyer, D., Bennett, M., Geddie, P. I., Nugent, A., & Volkerson, T. (2021). Evaluation of processes, outcomes, and use of midline peripheral catheters for the purpose of blood collection. *British Journal of Nursing*, 30(2), S24-S32.
9. Ray-Barruel, G., Polit, D. F., Murfield, J. E., & Rickard, C. M. (2014). Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of evaluation in clinical practice*, 20(2), 191-202.
10. Infusion Nurses Society. Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing* 2016 39 S (1): S1-S156.
11. https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2021/09/2021_Gestione_infermieristica_AV_WGNAIOM.pdf
12. Chaves F, Garnacho-Montero J, Del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M, Domínguez MÁ, Esteban J, Fernández-Hidalgo N, Fernández Sampedro M, Fortún J, Guembe M, Lorente L, Paño JR, Ramírez P, Salavert M, Sánchez M, Vallés J. Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Spanish Society

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Med Intensiva* (Engl Ed). 2018 Jan-Feb;42(1):5-36.

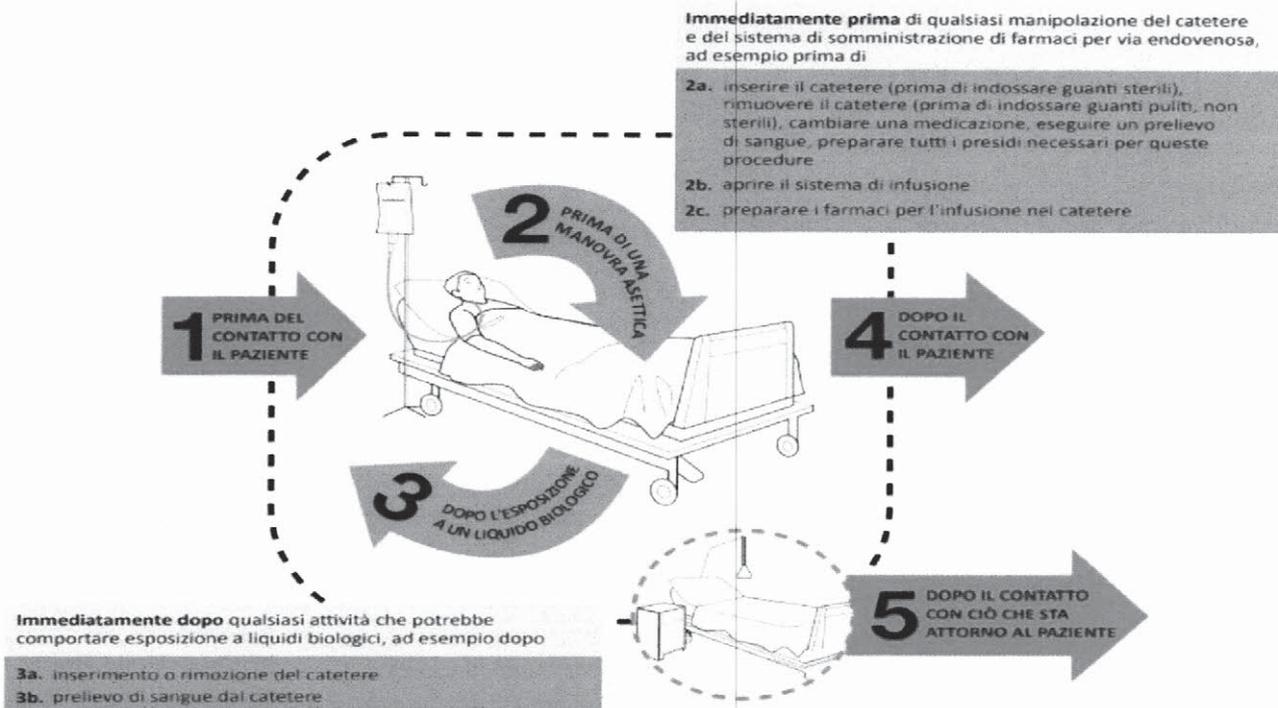
13. Chen P, Zhu B, Wan G, Qin L. The incidence of asymptomatic thrombosis related to peripherally inserted central catheter in adults: A systematic review and meta-analysis *People's Nurs Open*. 2021 Sep;8(5):2249-2261. doi: 10.1002/nop2.811. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33617142; PMCID: PMC8363368.
14. <https://gavceit.it/nuovo/sites/default/files/uploads/Tabella%20Farmaci%20per%20Infusione.pdf>

45. ALLEGATI

ALLEGATO 1 – IGIENE DELLE MANI

I 5 MOMENTI DELL'IGIENE DELLE MANI

Focus sull'assistenza al paziente portatore di catetere venoso centrale



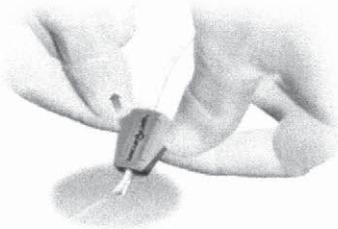
Ulteriori considerazioni e punti chiave riguardo al paziente portatore di catetere venoso centrale

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

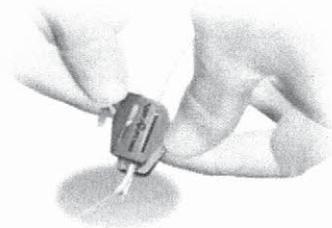
Tradotto con l'autorizzazione dell'Organizzazione mondiale della sanità. Adattato dall'originale pubblicato nel 2015: "My 5 Moments for hand hygiene: Focus on caring for a patient with a central venous catheter" reperibile all'indirizzo web: http://www.who.int/igihandhygiene/WHO_5_Central_catheter_AWB_2015.pdf dell'Asa 3 - © World Health Organization 2015. L'Organizzazione mondiale della sanità ha adottato tutte le precauzioni possibili per verificare le informazioni in questo documento. Tuttavia il materiale è pubblicato senza garanzia di alcun tipo, sia esplicita che implicita. La responsabilità per l'interpretazione è l'uso del materiale è interamente dell'utilizzatore. In nessun caso l'OMS può essere legalmente responsabile per eventuali danni associati al suo utilizzo.

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

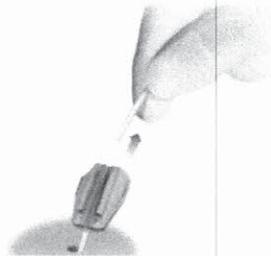
ALLEGATO 2 – CARE BUNDLE PER LA RIMOZIONE DEL SISTEMA DI ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO



1. Rimuovere la copertura del dispositivo afferrando con il pollice e l'indice della mano sinistra il dispositivo sulla scritta HOLD



2. Sollevare la copertura con la mano destra e asportarla

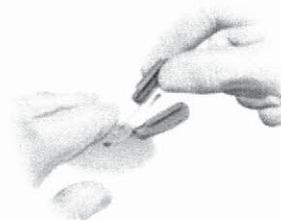


3. Sfilare il catetere senza applicare una forza eccessiva e con movimento lento



4. Utilizzare una forbice a punte smusse tagliando longitudinalmente la membrana di gomma blu lungo la scanalatura fino a dividere la base in due ali simmetriche.

Una seconda opzione consiste nel ripiegare le due ali posteriormente con indice e pollice, spezzando il dispositivo lungo la scanalatura.



5. Sfilare separatamente le alette metalliche dalla cute.

In caso di resistenza e difficoltà alla rimozione avvisare il medico responsabile e contattare il Team degli Accessi Vascolari.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0
	PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI	

ALLEGATO 3 - LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI CVC

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



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE
ACCESSI_VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI**

		<ul style="list-style-type: none">▪ Possibile PVC▪ Mono-bi-Trilume▪ Impianto e rimozione non chirurgica (tranne se cuffiati e PICC-Port)
PORT	IL CATERERE È COLLEGATO A UNA CAMERA Vene: <ul style="list-style-type: none">▪ Giugulare▪ Anonima▪ Succlavia▪ Ascellare▪ Brachiale-basilica▪ Femorale	<ul style="list-style-type: none">▪ Lungo termine▪ Mai in urgenza▪ Per uso discontinuo (preferibile < 1 volta a settimana)▪ Monolume – Bilume (raro)▪ La camera può essere collocata in posizione diversa a seconda della vena d'ingresso▪ Presidio totalmente impiantato con ridotto rischio infettivo e di dislocazione▪ Impianto e rimozione chirurgica▪ Richiede consolidata expertise per l'utilizzo

ALLEGATO 4 - CARE BUNDLE PER L'INSERIMENTO DELL'AGO DI HUBER

Inserimento dell'ago di Huber

- ① UTILIZZARE LA TECNICA ASETTICA PER LA GESTIONE DEI MATERIALI STERILI EVITANDO CONTAMINAZIONI
- ② ASPIRARE CON LA SIRINGA DA 10 CC IL CONTENUTO DELLA FIALA DI SOLUZIONE FISIOLGICA
- ③ RIEMPIRE CON LA FISIOLGICA IL SET DI PROLUNGA DELL'AGO DI HUBER RIMUOVENDO TUTTA L'ARIA PRESENTE, CHIUDERE IL SISTEMA COL LA CLAMP
- ④ APRIRE LA CONFEZIONE DI BATUFFOLI IN MODO CHE APPOGGINO SUL LATO IMPERMEABILE DELLA CONFEZIONE E BAGNARLI CON L'ANTISETTICO
- ⑤ IGIENIZZARE LE MANI CON IL GEL IDROALCOLICO E INDOSSARE I GUANTI STERILI PROCEDENDO ALL'ANTISEPSI DELLA CUTE
- ⑥ LASCIARE ASCIUGARE L'ANTISETTICO IN MANIERA NATURALE ATTENDENDO 30" PER LA CLOREXIDINA ALCOLICA E 2' PER LO IODIO POVIDONE
- ⑦ IMMOBILIZZARE IL DISPOSITIVO IMPIANTATO CON LA MANO NON DOMINANTE ED IDENTIFICARE IL CENTRO DEL DISPOSITIVO
- ⑧ CON LA MANO DOMINANTE INSERIRE L'AGO MANTENENDO UN'ANGOLAZIONE DI 90° RISPETTO AL PIANO, ARRIVANDO A TOCCARE IL FONDO DELLA CAMERA
- ⑨ ASPIRARE UNA PICCOLA QUANTITÀ DI SANGUE E INFONDERE LENTAMENTE LA FISIOLGICA CONTENUTA NELLA SIRINGA CHIEDENDO AL PAZIENTE SE AVVERTE SENSAZIONE DI BRUCIORE O PRURITO
- ⑩ ASSICURARE L'AGO DI HUBER ALLA CUTE UTILIZZANDO LA MEDICAZIONE PIÙ APPROPRIATA
- ⑪ RIPORTARE LA DATA DI INSERIMENTO DELL'AGO NELLA DOCUMENTAZIONE CLINICA ANNOTANDO LA DATA DI SOSTITUZIONE PREVISTA.

⑦



⑧



⑨





ALLEGATO 5 - FARMACI E RISCHIO DI FLEBITE DEI PRINCIPALI FARMACI PER INFUSIONE ENDOVENOSA¹⁸

Legenda:

EF = equivalenti di fenitoina

SD = soluzione di acqua distillata SF =
soluzione fisiologica

SG5% = soluzione glucosata 5%

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

¹⁴ Fonte Gavecelt - <https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/Tabella%20Farmaci%20per%20Infusione.pdf>



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE
ACCESSI_VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI**

Vers.1 Rev.0

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



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE
ACCESSI_VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI**

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



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE
ACCESSI_VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI**

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



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE
ACCESSI_VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI**

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



ALLEGATO 6 - TABELLA DEGLI ANTIBIOTICI E VIA PREFERENZIALE DI SOMMINISTRAZIONE

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



ALLEGATO 7- CARE BUNDLE PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DEGLI ACCESSI VENOSI

PREVENIAMO LE INFEZIONI DEGLI ACCESSI VENOSI

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

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



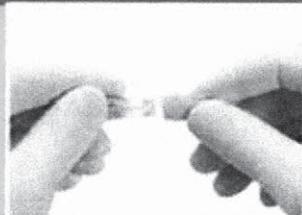
**2. DISINFETTA L'HUB DELL'ACCESSO VENOSO CON
UNA VIGOROSA FRIZIONE PER ALMENO 15''**

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



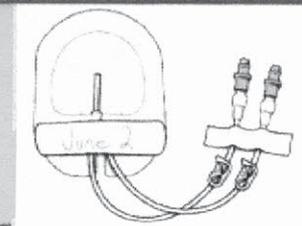
**3. USA LA TECNICA ASETTICA NO TOUCH PER GESTIRE
IL MATERIALE, I SITI D'ACCESSO, LA CUTE**

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



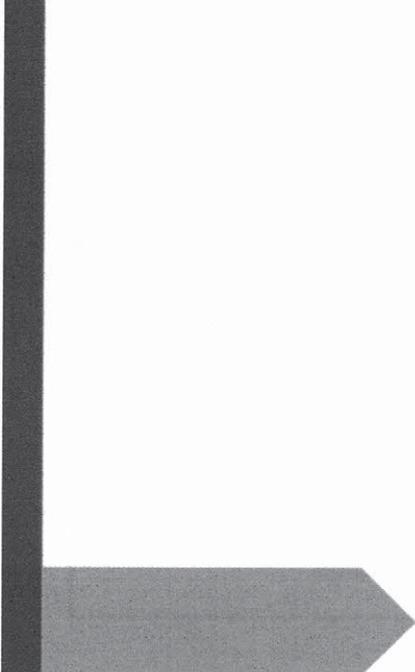
**4. CONTROLLA QUOTIDIANAMENTE LO STATO DELLA
MEDICAZIONE E REGISTRALO NELLA CARTELLA
CLINICA**

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





T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI_VENOSI ASL PESCARA

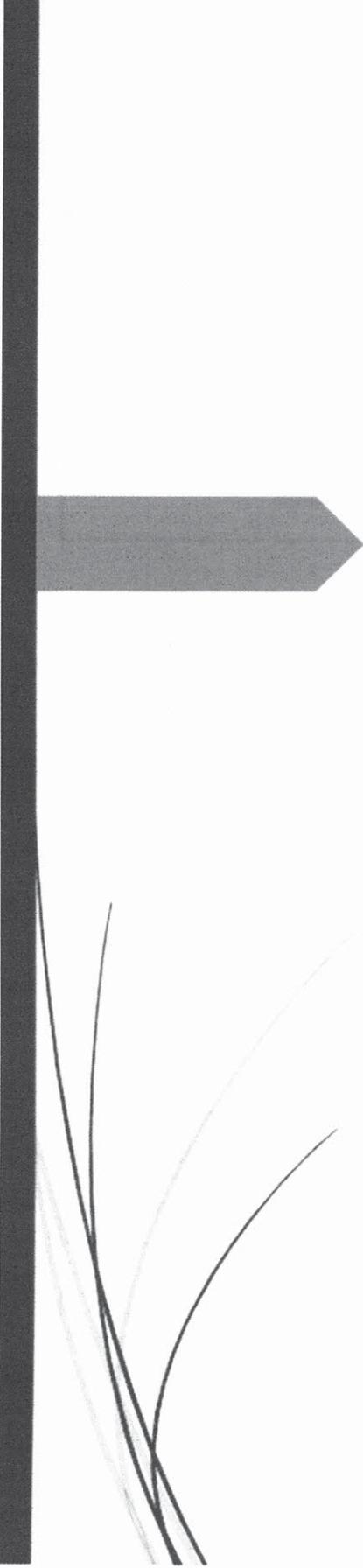


Protocollo aziendale Impianto degli accessi venosi



U.O.C. HOSPICE E CURE PALLIATIVE

ASL PESCARA





**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Redatto da:

Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.C.	Dott.ssa Donatella Bosco	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Coord. Inf.co U.O.C.	Dott. Alessio Sichetti	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	
Referente Inf.co T.A.M.A	Dott. Antonio Potere	UOC HOSPICE E CURE PALLIATIVE	

In collaborazione con il Team Aziendale Multidisciplinare Accessi_venosi

Verificato ed Approvato da:

Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore U.O.S.	Dott.ssa Annamaria Ambrosi	UOS RISK MANAGEMENT	
Direttore Sanitario PP.OO. Asl di Pescara	Dott. Valterio Fortunato	UOC DIREZIONE MEDICA P.O.	
Dirigente delle Professioni Sanitarie ASL di Pescara	Dott. Lorenzo Silli	U.O.S. SERVIZIO INFERMIERISTICO	

Autorizzato da:

Funzione	Nome	U.O.C. di Appartenenza	Firma
Direttore Sanitario Aziendale Asl di Pescara	Dott. Rossano Di Luzio	DIREZIONE SANITARIA AZIENDALE	



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 2 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

PERIODO DI VALIDITA' E REVISIONE

Il presente documento sarà oggetto di revisione e monitoraggio periodici e sarà aggiornato in base alle eventuali evidenze emerse, ai risultati della sua applicazione nella pratica e ad eventuali nuovi riferimenti legislativi.

Data di emissione	Revisione	Modifiche



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 3 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

SOMMARIO

acronimii e Glossario dei Termini Relativi agli Accessi Vascolari	8
Introduzione	15
Obiettivi Principali dell'impianto e gestione degli accessi vascolari a medio-lungo termine	17
INDICAZIONI E TECNICA DI IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI	18
<i>Indicazioni al Posizionamento di un CVC</i>	<i>18</i>
Tipologie di CVC	18
Controindicazioni e Considerazioni Cliniche	19
La trombocitopenia comporta un rischio maggiore rispetto al prolungamento dei tempi di coagulazione (Doerfler, 1996; Polderman, 2002);	19
<i>Indicazioni al Posizionamento di un Catetere Venoso Periferico (CVP)</i>	<i>19</i>
Complicanze dei CVP	20
<i>Anestesia Locale</i>	<i>21</i>
<i>Fissaggio del Catetere</i>	<i>21</i>
<i>Medicazione</i>	<i>22</i>
Strumenti per la Localizzazione delle Vene	22
Appropriatezza d'Uso dei Dispositivi Vascolari	22
<i>Criteri di Scelta del Device</i>	<i>23</i>
<i>Linee Guida e Algoritmi di Scelta</i>	<i>23</i>
Numero di Lumi e Rischio di Complicanze	23
Coinvolgimento della Persona Assistita	24
Il panel raccomanda che:	24
Le indicazioni di appropriatezza d'uso dei dispositivi vascolari siano interpretate alla luce del singolo caso clinico-assistenziale;	24
ALGORITMO PER LA SCELTA DELL'ACCESSO VENOSO	26



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 4 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Verifica dell'esatta posizione della punta del catetere venoso centrale – Tip location	27
Il supporto della sonda ecografica per il corretto posizionamento di un catetere venoso – Tip navigation	31
1. Igiene dell'operatore sanitario	33
2. Igiene personale del paziente	34
3. Misure di asepsi, antisepsi, disinfezione di dispositivi medici e attrezzature medicali, sterilizzazione	34
4. Adozione di precauzioni standard e specifiche per prevenire e controllare la trasmissione delle infezioni	35
5. Pulizia e disinfezione delle superfici di lavoro e dell'ambiente, educazione del paziente e/o caregiver, organizzazione delle cure, formazione degli operatori	36
1° Indirizzo – Posizionamento catetere venoso a inserzione centrale (CICC e FICC)	36
Introduzione	36
CICC (Centrally Inserted Central Catheter)	37
FICC (Femorally Inserted Central Catheter)	38
Razionale	39
Indicazioni	39
Ambiente strutturale	40
Posizionamento	40
Controindicazioni e complicanze	40
(RAVESTO= Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options)	43
2° Indirizzo – Posizionamento catetere di PORT	44
Introduzione	44
Razionale	47
Indicazioni	48
Ambiente strutturale	49
Posizionamento	49
Controindicazioni e complicanze	51
Le possibili complicanze collegate all'inserzione sono:	53



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 5 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Le possibili complicanze collegate alla gestione sono:	54
3° Indirizzo – Posizionamento catetere centrale a inserzione periferica (PICC)	56
Introduzione e razionale	56
Indicazioni	57
Ambiente strutturale	57
Posizionamento	58
Controindicazioni e Complicanze	61
PROTOCOLLO ISP-2 PER L'IMPIANTO SICURO DEI PICC	63
4° Indirizzo – Posizionamento catetere venoso periferico	64
Introduzione	64
Razionale	66
Indicazioni	66
Posizionamento – Agocannula	67
Controindicazioni e complicanze – Agocannula	68
Ambiente strutturale- agocannula	69
Posizionamento – Mini-Midline	69
Controindicazioni e complicanze – Mini-Midline	70
Ambiente Strutturale – Mini-Midline	70
Posizionamento – Midline	70
Controindicazioni e complicanze – Midline	72
5° Indirizzo – Posizionamento catetere lungo per vena giugulare interna o altri vasi di medio/grosso calibro	72
Introduzione	73
Razionale	73
Ambiente strutturale	73
Indicazioni	73
Posizionamento	74



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 6 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Complicanze.....	75
6° Indirizzo – Complicanze e loro gestione	75
<i>Complicanze immediate</i>	76
<i>Complicanze tardive</i>	77
Occlusioni – prevenzione e trattamento	78
Trombosi – prevenzione e trattamento	82
Epidemiologia	83
Prevenzione	83
Trattamento.....	85
Infezioni – prevenzione e trattamento	87
Prevenzione	89
7° Indirizzo – Aspetti clinico-assistenziali dell’accesso vascolare.....	90
<i>Fase Pre-impianto</i>	90
<i>Fase intra-impianto</i>	90
<i>Fase post-impianto</i>	91
<i>Sistema di fissaggio del device</i>	93
<i>Pratica Flush e del Lock</i>	94
<i>Gestione delle linee infusionali</i>	95
<i>Educazione terapeutica del paziente portatore di un device vascolare</i>	97
8° Indirizzo – Documentazione del percorso clinico-assistenziale	98
9° Indirizzo – Formazione di base e continua del TAMA.....	98
Formazione di base.....	98
Formazione continua.....	99
10° Indirizzo – Strumenti di implementazione delle buone pratiche e indicatori di monitoraggio	100
Bundle.....	100



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 7 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Audit clinico-assistenziale	101
Indicatori di struttura, processo ed esito	101
Indicatori di struttura	102
Indicatori di processo	102
Indicatori di esito	102



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 8 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

ACRONIMI E GLOSSARIO DEI TERMINI RELATIVI AGLI ACCESSI VASCOLARI

AVG	Fistola Artero-Venosa Protesica
BSI – CR	Blood Stream Infection Catheter Related
BSI – CA	Blood Stream Infection Catheter Associated
CICC	Centrally Inserted Central Catheter
CLABSI	Central Line Associated Bloodstream Infection
CRBSI	Catheter Related Bloodstream Infection
CRT	Catheter Related Thrombosis
CVC	Catetere Venoso Centrale
CVP	Catetere Venoso Periferico
DIVA	Difficult Intravenous Access
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
DTTP	Differential time to positivity
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
E.V.	Endovenosa
FAV	Fistola Artero-Venosa
FICC	Femorally Inserted Central Catheter
FLUSH	Irrigazione catetere venoso
LG	Linee Guida
LL	Luer-Lock
MARSI	Medical Adhesive Related Skin Injuries
NFC	Needle Free Connectors
NPT	Nutrizione Parenterale Totale
PAC	Catetere di Port
PICC	Peripherally Inserted Central Catheter
PSI	Pound Square Inch
PVC	Pressione Venosa Centrale
PWO	Persistent Withdrawal Occlusion
SF	Soluzione Fisiologica



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 9 di 125

T.A.M.A.	Team Aziendale Multidisciplinare Accessi Venosi
TAV	Team Accessi Vascolari
TNT	Tessuto non Tessuto
TVP	Trombosi Venosa Profonda
VAD	Vascular Access Device, comprendono sia CVC che CVP
VIP	Vascular Infusion Phlebitis score



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Ago di Huber

Ago “non carotante” con bisello a 90°, utilizzato per l’accesso in asepsi a sistemi totalmente impiantabili (es. Port toracici, femorali o PICC-Port). La punta è progettata per attraversare il setto in silicone senza danneggiarlo. È disponibile in vari calibri e lunghezze, dotato di alette di stabilizzazione e, talvolta, di prolunga con clamp e raccordo luer lock (Gripper). Se posizionato in condizioni sterili, può rimanere in sede fino a **7 giorni**.

Antisepsi

Distruzione o inibizione dei microrganismi su tessuti viventi, volta a prevenire infezioni.

Antisettico

Sostanza che inibisce o distrugge l’attività dei microrganismi, applicabile per via topica su tessuti viventi.

Asepsi

Assenza di microrganismi patogeni in grado di causare infezioni, ottenuta tramite tecniche sterili.

Batteriemia Correlata al Catetere

- **CLABSI**: definizione epidemiologica. Infezione primaria del sangue insorta in pazienti con catetere venoso centrale in situ da oltre 48 ore.
- **CRBSI**: definizione clinica. Emocoltura positiva associata a coltura positiva dell’estremità del catetere o a un *Differential Time to Positivity (DTTP) ≥ 2 ore*. Il DTTP **non è attendibile per Staphylococcus aureus e Candida spp.**

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 11 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Catetere Venoso Centrale (CVC)

Catetere la cui punta si trova in vena cava superiore/inferiore o atrio destro. Sono CVC: **CICC, PICC e FICC** (se con lunghezza sufficiente a raggiungere la vena cava inferiore).

Catetere Venoso Periferico (CVP)

Catetere posizionato in una vena periferica (superficiale o profonda) la cui punta non raggiunge le vene cave. Includono: **agocannule, mini-midline, midline**.

CCT*

Cateteri centrali tunnellizzati con cuffia: **CICC cuffiati, PICC cuffiati, FICC cuffiati**.

Disinfettante

Agente chimico (o talvolta fisico) che distrugge microrganismi patogeni su oggetti inanimati. Classificati da EPA come: "limitato", "generale" o "ospedaliero".

Disinfezione

Distruzione chimica o termica della maggior parte dei patogeni. Meno efficace della sterilizzazione (non elimina necessariamente spore batteriche o Clostridium).

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Attrezzature indossate dai lavoratori per proteggerli da rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 12 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

DTP – Differential Time to Positivity

Differenza temporale tra la positivizzazione delle emocolture prelevate da catetere venoso centrale e quelle da vena periferica.

Exit-site

Punto d'emergenza del catetere dalla cute, non sempre corrisponde al sito di puntura. Può essere ottimizzato tramite tunnellizzazione.

Fistola Artero-Venosa per Dialisi

Connessione chirurgica tra arteria e vena nativa, utile per l'emodialisi. La maturazione prevede modifiche funzionali e strutturali della vena.

Fistola Artero-Venosa Protesica

Accesso dialitico ottenuto con materiale sintetico (*graft*) interposto tra arteria e vena.

Flushing

Irrigazione di un accesso vascolare con soluzione fisiologica, eseguita con tecnica pulsata.

Lock

Tecnica di chiusura di un accesso vascolare per mantenerne la pervietà tra un'infusione e l'altra.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 13 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Infezioni Correlate al Catetere Vascolare

Infezioni legate direttamente all'uso e alla presenza di dispositivi vascolari.

Midline

Catetere periferico lungo (circa 20 cm), inserito solitamente nella **vena basilica, cefalo o brachiale**, con la punta posizionata in **vena ascellare o succlavia**.

Nutrizione Parenterale Totale (NPT)

Somministrazione endovenosa completa di macro e micronutrienti, in pazienti incapaci di alimentarsi per via orale o enterale.

Persistent Withdrawal Occlusion

Occlusione parziale dovuta alla formazione di una guaina fibroblastica. Può generare falsa via e stravasato.

PICC – Peripherally Inserted Central Catheter

Catetere centrale inserito ecoguidato in vena profonda del braccio, con la punta in **vena cava superiore o giunzione cavo-atriale**.

Pressione Venosa Centrale (PVC)

Misurazione della pressione a livello della vena cava superiore. Utilizzata in terapia intensiva per valutare volemia e funzione cardiaca.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 14 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Skin Tear

Lesione cutanea traumatica, frequente negli anziani, causata da trazioni, sfregamenti o rimozione di adesivi.

Trombosi Correlata al Catetere

Trombosi sviluppata nel distretto venoso (superficiale o profondo) a causa della presenza di un catetere. Può predisporre a embolia polmonare.

Tunnellizzazione

Tecnica di inserzione del catetere che consente di far passare il dispositivo **sottocute**, prima dell'ingresso nel vaso, per creare un exit-site più distante e protetto.

UpToDate

Sistema digitale di supporto decisionale clinico basato su **evidence-based medicine**, redatto da oltre 7000 esperti internazionali.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 15 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

INTRODUZIONE

Per **impianto di accesso vascolare** si intende il posizionamento, a breve, medio o lungo termine, di un dispositivo vascolare nel circolo ematico di pazienti acuti e cronici, con finalità diagnostiche e terapeutiche quali:

- prelievi ematici,
- monitoraggio emodinamico,
- infusioni di liquidi (es. trasfusioni, nutrizione parenterale),
- trattamenti farmacologici (es. terapie antibiotiche, chemioterapie, terapie antalgiche).

L'accesso venoso viene solitamente posizionato per somministrare terapie non somministrabili per via orale (es. in caso di nausea e vomito), meno efficaci per via alternativa o che richiedano un'azione farmacologica più rapida.

Tipologie di accesso vascolare

Gli accessi vascolari si distinguono in:

- **Accessi centrali:** quando la punta del catetere è posizionata in una vena centrale (vena cava superiore o inferiore) o in atrio destro (giunzione atrio-cavale);
- **Accessi periferici:** quando la punta non raggiunge una vena centrale.

La scelta tra un accesso periferico e uno centrale dipende dalle condizioni cliniche del paziente. È disponibile un'ampia varietà di dispositivi e la selezione del device deve essere basata su:

- i bisogni del paziente,
- la tipologia della terapia,
- la durata e la frequenza dell'infusione.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 16 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Contesto clinico

Lo scenario terapeutico è in continua evoluzione per rispondere ai crescenti bisogni assistenziali. Trattamenti come:

- chemioterapie oncologiche,
- nutrizione parenterale totale,
- terapie antimicrobiche parenterali prolungate

sono in aumento, non solo nei pazienti ospedalizzati ma anche in ambito domiciliare e territoriale.

Parallelamente, anche il campo degli accessi vascolari è in trasformazione: oggi sono necessarie scelte strategiche che coinvolgano pazienti e professionisti sanitari appositamente formati, in grado di valutare situazioni complesse e operare in team.

Dati epidemiologici e problematiche operative

La quasi totalità dei pazienti ospedalizzati necessita di un accesso vascolare, con prevalenza dei cateteri venosi periferici. Secondo dati **iData Research (2016)**, in Italia vengono utilizzati annualmente:

- circa **33 milioni** di dispositivi vascolari periferici,
- **610.689** cateteri venosi centrali (CVC),
- **40.100** Port,
- **82.371** PICC (cateteri centrali ad inserzione periferica).

L'Italia è il secondo mercato europeo, dopo il Regno Unito, per numero di PICC utilizzati.

Criticità nella gestione venosa

Il posizionamento di un *device* vascolare può risultare complesso a causa di:

- fragilità del patrimonio venoso,
- precedenti infusioni di farmaci irritanti,
- patologie croniche (es. diabete, obesità),
- condizioni anatomiche ostacolanti (es. cicatrici, edemi).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 17 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

L'assenza di un accesso venoso adeguato comporta effetti negativi su:

- pazienti (aumento della sofferenza, ritardo nelle cure),
- operatori sanitari (difficoltà operative),
- sistema sanitario (maggiori costi e inefficienze).

OBIETTIVI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO E GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE

Gli **accessi venosi** rappresentano un presidio essenziale per la gestione terapeutica dei pazienti, sia in ambito ospedaliero che territoriale, in particolare per chi necessita di somministrazione endovenosa continuativa di farmaci.

Tra i **principali benefici**, in particolare per i pazienti gestiti a domicilio, si evidenziano:

- La **continuità terapeutica** rispetto alle prestazioni specialistiche iniziate in regime di ricovero;
- L'avvio **tempestivo di piani terapeutici e nutrizionali** a domicilio, che altrimenti richiederebbero il ricovero a causa della mancanza di un adeguato accesso venoso;
- La **riduzione degli accessi impropri al Pronto Soccorso**, con conseguente abbattimento dei ricoveri non necessari;
- La **razionalizzazione dei tempi infermieristici**, con un più facile accesso alla vena e una diminuzione delle complicanze quali flebiti e trombosi;
- Il **miglioramento del comfort del paziente**, riducendo lo stress e il disagio legato a continue venipunture;
- La **limitazione dell'uso improprio** di accessi vascolari a breve termine, centrali e periferici, non idonei per l'assistenza domiciliare.

È frequente che alla presa in carico del paziente **non** venga effettuata una valutazione sistematica del patrimonio venoso, né che tale valutazione sia documentata.

È quindi fondamentale:

- **sensibilizzare i professionisti** alla scelta strategica del device più appropriato,
- **dedicare personale specializzato** alla procedura di impianto,
- **lavorare secondo le buone pratiche cliniche**, in linea con le evidence-based practices.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 18 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

La descrizione di buone pratiche nella gestione degli accessi vascolari rappresenta lo standard di riferimento per tutti i professionisti sanitari del Servizio Sanitario Regionale.

INDICAZIONI E TECNICA DI IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI

INDICAZIONI AL POSIZIONAMENTO DI UN CVC

Un **catetere venoso centrale (CVC)** si definisce tale quando la **punta del catetere** è posizionata in:

- Vena cava superiore o inferiore;
- Atrio destro (giunzione atrio-cavale).

Se la punta **non raggiunge una vena centrale**, si parla di **catetere venoso periferico (CVP)**.

Un paziente necessita di CVC in caso di:

- Inadeguato accesso venoso periferico;
- Somministrazione di farmaci irritanti o vescicanti (es. vasopressori, chemioterapici, nutrizione parenterale);
- Monitoraggio emodinamico avanzato (pressione venosa centrale, SvO₂, catetere polmonare).

Altri criteri clinici:

- pH della soluzione da infondere <5 o >9;
- Osmolarità della soluzione >800–850 mOsm/L;
- Farmaci endotelio-lesivi e/o antitumorali.

Tipologie di CVC

I CVC si classificano in base a:

- **Durata:** breve, medio, lungo termine;
- **Tipo di accesso:** periferico o centrale;
- **Numero di lumi;**
- **Tecnica di impianto:** tunnellizzati, non tunnellizzati, cuffiati, totalmente impiantabili (PORT).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 19 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Controindicazioni e Considerazioni Cliniche

Non esistono controindicazioni **assolute** all'incannulamento venoso; le **controindicazioni** sono relative all'urgenza e alle alternative disponibili.

L'incannulamento ha controindicazione relativa in caso di:

- Siti con **alterazioni anatomiche**;
- Presenza di **dispositivi intravascolari preesistenti** (es. pacemaker, CVC emodialisi);
- Coagulopatie **moderate o gravi**.

Secondo **van de Weerd (2017)**, il rischio di sanguinamento in pazienti con coagulopatia varia dallo 0 al 32%, con un rischio di emorragia maggiore pari allo 0,8%.

Tuttavia, non è dimostrato alcun **beneficio nella somministrazione profilattica di emocomponenti** in tali casi. In condizioni di **emergenza**, l'incannulazione può essere necessaria anche in presenza di coagulopatia (Frykholm, 2014).

La **trombocitopenia** comporta un rischio maggiore rispetto al prolungamento dei tempi di coagulazione (Doerfler, 1996; Polderman, 2002);

- Nei pazienti coagulopatici, si preferisce il posizionamento in sedi con **monitoraggio agevole del sanguinamento**;
- L'approccio **trans-succlavio è sconsigliato** per l'impossibilità di compressione efficace del sito;
- L'**ecoguida** riduce i tentativi e le complicanze, ma non elimina il rischio emorragico grave nei pazienti con alterazione importante della coagulazione (Tercan, 2008; Pittiruti-Scoppettuolo, 2016).

INDICAZIONI AL POSIZIONAMENTO DI UN CATETERE VENOSO PERIFERICO (CVP)

Il posizionamento di un catetere venoso periferico è indicato quando il paziente necessita di un accesso venoso a **breve o medio termine** per l'infusione di soluzioni compatibili con le **vene periferiche**.

I CVP includono:

- **Agocannule corte** (≤ 6 cm);
- **Agocannule lunghe o mini-midline** (6–15 cm);
- **Midline** (20–25 cm).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 20 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Secondo le *European Recommendations for the Proper Indication and Use of Peripheral Venous Access (ERPIUP 2018)*, le indicazioni aggiornate sono:

- **Utilizzo < 1 settimana:**
 - Agocannula periferica corta se il patrimonio venoso superficiale è disponibile;
 - Mini-midline in caso di accesso vascolare difficile, anche per durate <7 giorni.
- **Utilizzo tra 7 e 28 giorni:**
 - Indicazione al mini-midline.
- **Utilizzo fino a 4 settimane:**
 - Indicazione al midline, utilizzabile sia in ambito ospedaliero che territoriale.

Fattori Predisponenti a Difficoltà d'Impianto

- Obesità o sottopeso;
- Inesperienza clinica;
- Giudizio medico di "accesso venoso periferico difficile" (Sebbane et al., 2013; Juvin et al., 2003; Jacobson & Winslow, 2005).

Complicanze dei CVP

Nonostante minori rispetto ai CVC, le **complicanze dei CVP** sono frequenti e possono includere:

- **Flebite**
- **Stravasato**
- **Ematoma**
- **Dislocazione**
- **Occlusione**

Oltre il 50% delle agocannule va incontro a complicanze prima della rimozione (Helm, 2015).

Complicanze gravi ma meno comuni:

- Embolia venosa
- Necrosi cutanea (Kagel & Rayan, 2004)
- Lesioni nervose, arteriose o tendinee

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 21 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Aneurisma venoso

Fattori di rischio aumentato:

- Accessi in **emergenza**
- Posizionamento in **arti inferiori**
- Movimenti eccessivi del catetere
- Uso di **calibro maggiore** del necessario

Linee guida EPIC 3 (2014) raccomandano la rimozione del CVP **appena non più necessario**.

ANESTESIA LOCALE

Anestesia per Infiltrazione:

- Iniezione intradermica di anestetici locali (es. lidocaina): rapida efficacia ma può generare dolore e distorsione anatomica (Langham & Harrison, 1992; Kundu & Achar, 2002).
- Evitare anestetici con **adrenalina** (vasocostrizione) (Smith et al., 1999).
- Per procedure più lunghe (es. Port, cateteri tunnellizzati), preferire **anestetici a lunga durata**.

Anestesia Topica

- **Lidocaina/prilocaina (EMLA)**: 60 min prima con medicazione occlusiva.

FISSAGGIO DEL CATETERE

- Evitare **punti di sutura**;
- Utilizzare dispositivi di **fissaggio senza suture** (sutureless), raccomandati da **INS** e **NICE**;
- Riducono:
 - Rischio di dislocazione;
 - Stravasamento;
 - Infezioni;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 22 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Trombosi (Sheppard et al., 1999).

MEDICAZIONE

- **Sterile, semipermeabile, trasparente in poliuretano** (INS 2016; EPIC 2014);
- In caso di **sudorazione profusa o sanguinamento**, usare **garza sterile**;
- Monitoraggio dell'exit-site quotidiano tramite **Visual Exit Scale Score**.

STRUMENTI PER LA LOCALIZZAZIONE DELLE VENE

Operatori sanitari devono avere:

- **Training specifico** su tecniche di visualizzazione;
- Capacità di utilizzo di:
 - **Transilluminatori**
 - **Dispositivi Near-Infrared (NIR)**: rilevano vene <7 mm di profondità distinguendo il sangue venoso deossigenato dai tessuti circostanti
 - **Ecografia (Eco-Guida)**

fortemente raccomandata per:

- Vene profonde (>7 mm);
- Scelta della vena;
- Guida al filo metallico e al catetere;
- Prevenzione di complicanze (puntura arteriosa, pneumotorace);
- Verifica posizione della punta;
- Diagnosi di **complicanze tardive (es. trombosi)**.

Supportata da: INS 2016, ESPEN, Cochrane 2015, AHRQ 2015.

APPROPRIATEZZA D'USO DEI DISPOSITIVI VASCOLARI

In Italia, l'utilizzo dei **dispositivi vascolari** è regolamentato dal **Decreto Legislativo 46 del 24 febbraio 1997**, in attuazione della Direttiva **93/42/CEE** relativa ai dispositivi medici.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 23 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

CRITERI DI SCELTA DEL DEVICE

La scelta del dispositivo vascolare (device) deve tenere conto di molteplici fattori clinici e assistenziali:

- **Tipo di infusione** (es. chemioterapia, nutrizione parenterale, antibiotici);
- **Carattere d'urgenza o d'elezione** della procedura;
- **Caratteristiche cliniche e anatomiche** del paziente;
- **Modalità di somministrazione** (continua o intermittente);
- **Setting assistenziale** (ospedaliero, territoriale, domiciliare);
- **Contesto sociale e preferenze** della persona assistita.

Inoltre, qualora il device debba essere utilizzato per la **somministrazione di mezzo di contrasto**, è necessario **verificare preventivamente la compatibilità del catetere** con tale utilizzo.

LINEE GUIDA E ALGORITMI DI SCELTA

Le indicazioni presenti in letteratura, sintetizzate in **algoritmi decisionali** (vedi Tabella 1), guidano la selezione del device in base a:

- Durata della terapia;
- Tipo di soluzione infusa;
- Ambito di utilizzo.

Le indicazioni temporali devono essere considerate come orientative e non vincolanti, mentre l'utilizzo esclusivo di determinati device in contesti specifici (es. ospedale o territorio) è da ritenersi vincolante. [68]

Numero di Lumi e Rischio di Complicanze

Per ridurre il rischio di complicanze infettive e trombotiche è fondamentale selezionare un catetere con il minor numero di lumi necessario (Templeton et al., 2008).

- L'aumento del numero di lumi comporta un aumento del calibro del catetere e un maggiore rischio trombotico;
- Il rapporto tra il diametro del catetere e il diametro del vaso è un predittore critico del flusso ematico e, se non correttamente valutato, può favorire la trombosi (Nifong et al., 2011). [69]

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 24 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Coinvolgimento della Persona Assistita

La scelta del device deve essere condivisa con il paziente, tenendo conto:

- Delle preferenze personali e dello stile di vita;
- Delle risorse disponibili per l'assistenza domiciliare (es. caregiver, ADI).

Una scelta condivisa aumenta l'accettazione del presidio e migliora gli esiti clinici. **Raccomandazioni Finali**

Il panel raccomanda che:

Le **indicazioni di appropriatezza d'uso** dei dispositivi vascolari siano **interpretate alla luce del singolo caso clinico-assistenziale**;

- Prima dell'impianto, si consultino sempre:
 - La **scheda informativa tecnica** del dispositivo;
 - La **scheda di sicurezza** del prodotto.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 25 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Tabella 1 - Device Vascolare - Linee guida - Documenti di consenso

Tipologia device	Linee Guida/documenti di consenso				
	INS 2016	MAGIC 2015	EPIC 2014	Gavecelt 2014	RCN 2016
CVP	Terapia Infusio- nale < 6 gg	< 5 giorni	< 7-10 gg	<7 gg	3-5 gg
Mini Midline		0-14 gg.		> 7gg	
Midline	Terapia Infusio- nale 1-4 sett.	0-14 gg	1- 4 setti- mane	> 3 sett	1-4 sett.
PICC		0-≥31 gg°	4 setti- mane-6 mesi	< 4 mesi	
CVC/CICC NT		0-14 gg	7-10 gg		
CVC/CICC - Tunnellizzati		≥ 15 °°	mesi/anni	< 4 mesi	
CCT*				> 4 mesi *	
PORT		≥31 gg °°°	mesi/anni	> 4 mesi	
Legenda					
° Infusioni compatibili via periferica: inappropriato da 0-5 gg					
° Infusioni compatibili via periferica: appropriato da 6 - ≥31 gg					
° Infusioni non compatibili per via periferica: 0-≥31 gg appropriato					
° DIVA/ Prelievi ematici frequenti: 0-5 gg indicazioni discordanti; da 6 a 31 gg appropriato					
°° Infusioni compatibili via periferica/ DIVA/PRELIEVI EMATICI FREQUENTI: ≥31 gg.					
°° Infusioni non compatibili per via periferica: ≥15 gg appropriato					
°°° Inappropriato per prelievi ematici frequenti					
* CCT comprendono i CICC con cuffia, i PICC con cuffia e i FICC con cuffia					



T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI



Emissione 2025

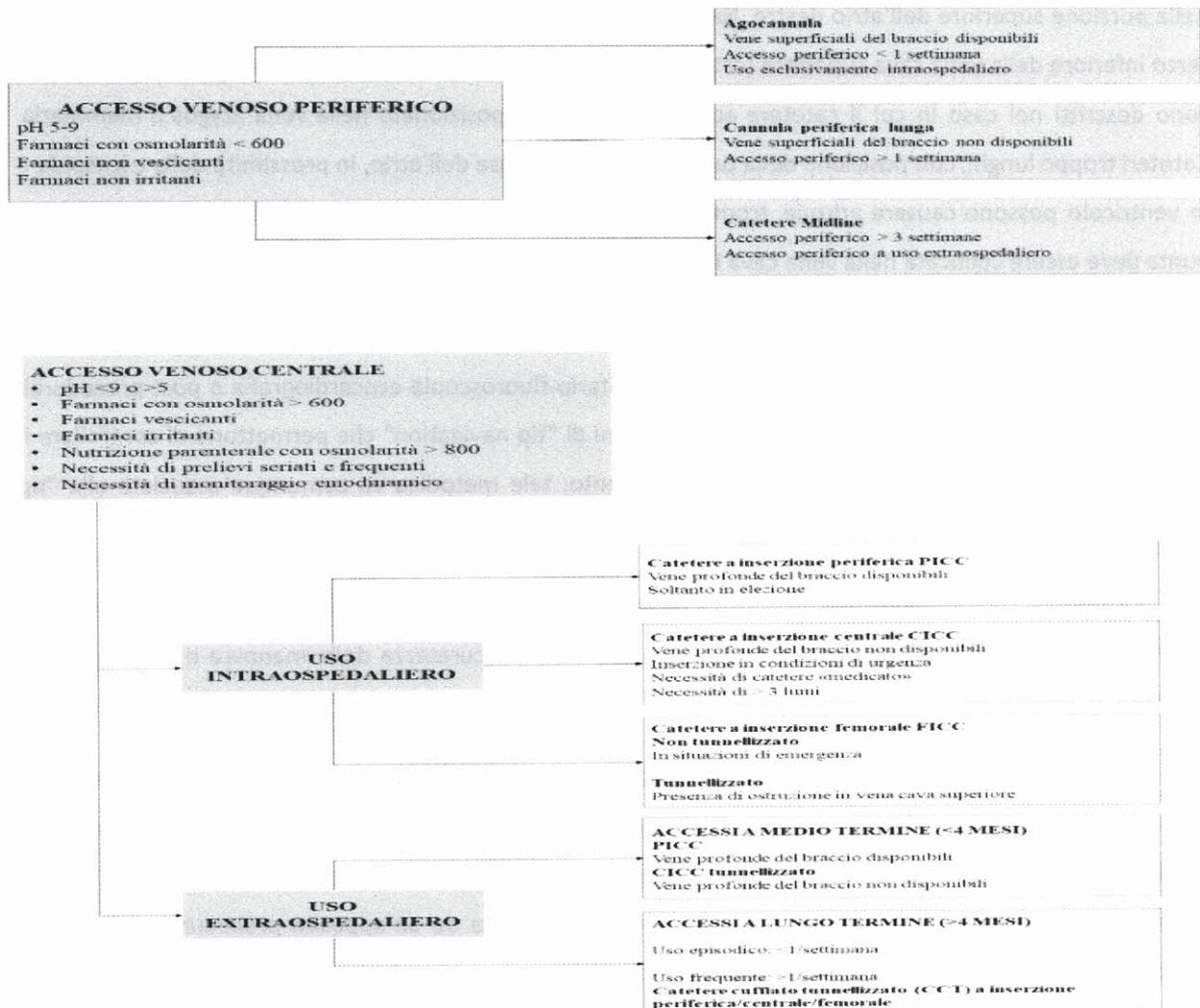
Vers.1 Rev.0

Pag. 26 di 125

PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI

ALGORITMO PER LA SCELTA DELL'ACCESSO VENOSO

La scelta dell'accesso intravascolare deve essere fatta relativamente alla terapia prescritta, alla durata dei trattamenti, alla disponibilità dei siti di accesso vascolari, alla diagnosi, alla storia del paziente, alle sue preferenze, alla conoscenza delle complicanze relative al dispositivo e all'esperienza, valutazione del professionista responsabile dell'impianto e al tipo di trattamento (intermittente o no):



	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 27 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

VERIFICA DELL'ESATTA POSIZIONE DELLA PUNTA DEL CATETERE VENOSO CENTRALE – TIP LOCATION

La posizione ottimale della punta di un catetere venoso centrale varia a seconda dell'indicazione per cui lo si posiziona. La giunzione vena cava superiore-atrio dx è la posizione ideale; è accettabile, in termini di sicurezza, la posizione nel terzo inferiore della vena cava superiore. Nel caso in cui il catetere sia utilizzato per l'emodialisi o per il monitoraggio emodinamico, l'estremo distale del catetere può essere collocato anche nella porzione superiore dell'atrio destro. Nel caso in cui l'estremo distale del catetere non arrivi almeno al terzo inferiore della vena cava superiore (catetere corto), il rischio di trombosi è elevato. Malfunzionamenti sono descritti nel caso in cui il catetere accidentalmente sia posizionato nella vena azygos o mammaria. Cateteri troppo lunghi, con posizione della punta nella parte bassa dell'atrio, in prossimità della tricuspide o in ventricolo possono causare aritmie, trombosi, danno valvolare. Per i cateteri ad inserzione femorale, la punta deve essere collocata nella vena cava inferiore.

Le metodiche utilizzate per verificare la corretta posizione del catetere (metodiche di "tip location") si distinguono in intra-procedurali come ECG intracavitario-fluoroscopia-ecocardiografia o post-procedurali come la radiografia del torace. Inoltre, esistono sistemi di "tip navigation" che permettono di controllare il percorso del catetere nel momento del posizionamento; tale metodica va comunque associata alla "tip location".

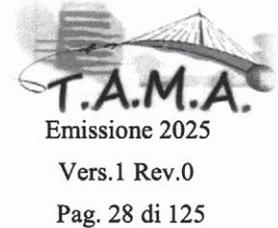
I metodi raccomandati per la verifica della corretta posizione della punta di un catetere venoso centrale sono i metodi intraprocedurali, così da aumentare l'accuratezza della manovra e ridurre i costi assistenziali (INS, 2016).

Il TAMA ha il compito di verificare la posizione della punta di un catetere venoso centrale quale elemento necessario per la prosecuzione dell'iter di cura. La verifica della corretta manovra e posizionamento del catetere venoso centrale (metodi utilizzabili, professionisti coinvolti, tracciabilità delle attività svolte all'interno della documentazione sanitaria, ecc.) è stabilita da un'apposita procedura aziendale in recepimento degli atti d'indirizzo Aziendali, in accordo con le indicazioni scientifiche e le linee guida accreditate, che richiedono l'apporto tecnico di personale **competente** e adeguatamente formato.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



Il metodo dell'**ECG intracavitario** permette, tramite la lettura della variazione dell'onda P al tracciato elettrocardiografico, di collocare la posizione della punta del catetere con precisione nella giunzione atrio cavale. Il riferimento ECG (tecnica della colonna di soluzione salina o tecnica della guida metallica) è rappresentato dalla registrazione della progressiva modificazione dell'onda P che aumenta di ampiezza man a mano che il catetere si avvicina all'atrio, mostra la sua massima ampiezza alla giunzione atrio cavale, diventando bifasica al passaggio all'interno dell'atrio destro. Medici e infermieri con documentata competenza in materia, verificano la posizione della punta di un catetere venoso centrale rilevando il tracciato dell'ECG intracavitario (INS, 2016).

Prima di adottare la tecnica dell'ECG intracavitario, bisogna verificare che il paziente non abbia in anamnesi alterazioni del ritmo cardiaco e che l'onda P sia ben visibile sul tracciato elettrocardiografico basale. Questa tecnica non può essere applicata nei pazienti con anomalie elettrocardiografiche associate a un'assenza o a una difficoltà di visualizzazione dell'onda P (Pacemakers, fibrillazioni atriali, tachiaritmie) (INS, 2016). L'ECG intracavitario rappresenta una metodica accurata, costo-efficace che può essere attuata senza l'utilizzo di radiazioni ionizzanti (Pittiruti M., 2011). Il riferimento ECG è rappresentato dalla registrazione del progressivo aumento dell'onda P fino all'ottenimento dell'onda P massimale in prossimità della cresta terminale cardiaca. Un limite della tecnica elettrocardiografica è la possibilità di falsi positivi in caso di posizionamento del device in un'arteria o di contatto con la parete della vena cava superiore con trasmissione della depolarizzazione atriale tramite la riflessione pericardica.

La **fluoroscopia** permette di ottenere un'immagine in movimento in tempo reale e può essere utilizzata per guidare il catetere venoso all'interno del corpo verificando la corretta posizione della punta del catetere. Tale pratica risulta essere inappropriata come metodica di prima scelta per la mancanza di reperti anatomici certi, per l'esposizione a radiazioni e il costo elevato. La fluoroscopia è da utilizzarsi nei casi in cui sia realmente indispensabile come nel caso di un posizionamento difficoltoso o dove non sia applicabile la tecnica dell'ECG intracavitario.

La tecnica **ecocardiografica** per la verifica della posizione della punta del catetere trova impiego soprattutto nei neonati ed in caso di emergenza e richiede operatori con competenze avanzate (Ricardo Franco Sadud 2019). L'ecocardiografia transtoracica consente la visualizzazione diretta della punta catetere

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 29 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

in finestra sottocostale, mentre l'ecocardiografia transesofagea, pur essendo il metodo più accurato per la verifica dell'esatta posizione della punta a livello della giunzione Atriocavale, risulta limitata dalla sua invasività e dalla necessità di un periodo di training maggiore rispetto ad altre metodiche.

La conferma della localizzazione della punta per mezzo di **una radiografia del torace post-procedurale** rimane una pratica accettabile ed è necessaria soltanto quando non si sia adottata una tecnica intraprocedurale. La radiografia è un metodo meno accurato poiché non consente una visualizzazione diretta della giunzione atriocavale, bensì prevede una stima basata sui reperi radiologici quali la carena, l'angolo tracheobronchiale o i corpi delle vertebre toraciche. Inoltre, il movimento del paziente dalla posizione supina a quella ortostatica (come normalmente si richiede per la radiografia), si associa ad una dislocazione del catetere per un tratto che può arrivare anche a 2 cm (INS, 2016).

I malposizionamenti durante la tecnica di impianto sono più frequenti quando il CVC, per giungere in vena cava superiore o in atrio destro, deve superare delle biforcazioni vasali. La loro incidenza è minima quando si incannula la vena giugulare interna destra (Gldx), mentre è massima per la giugulare interna sinistra (Glsn).

I malposizionamenti tardivi sono più frequenti nel cateterismo della vena giugulare interna dx in quanto il CVC, a causa del decorso rettilineo dell'asse giugulare-cavale e in seguito a variazioni della pressione intratoracica (ad es. in caso di vomito o tosse), può risalire all'interno del vaso o addirittura spostarsi in un altro vaso venoso. In caso di malposizionamento della punta, più frequente per cateteri a lungo termine, i segnali d'allarme sono rappresentati da dolore all'iniezione, difficoltà in aspirazione, necessità di esercitare pressioni elevate all'iniezione (Rossetti F., 2015). Si riportano nella tabella seguente le principali modalità di controllo della punta dei CVC e i relativi limiti.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 30 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Tabella 2 - Modalità di controllo della punta dei CVC e relativi limiti

Controllo della punta	Riferimento	Limiti
RX Torace Fluoroscopia	Tratto di vena compreso tra la carena e i due corpi vertebrali al di sotto della carena stessa	Ingrandimento atriale Varianti congenite atipiche
ECG Intracavitario	Ottenimento dell'onda P massimale	Fibrillazioni, flutter, tachicardia atriale parossistica
ECOCARDIO Trans-toracico	Finestra sottocostale: visualizzazione della punta (possibile anche utilizzo di contrasto ecografico-CEUS)	Disponibilità e scarsa finestra ecografica (caratteristiche cliniche del paziente)
ECOCARDIO Transe-sofageo	Visualizzazione diretta della punta	Disponibilità, curva di apprendimento, invasività

La gestione della verifica dell'esatta posizione della punta del catetere venoso centrale (metodi utilizzabili, professionisti coinvolti, tracciabilità delle attività svolte all'interno della documentazione sanitaria, ecc.) deve essere prevista da una procedura aziendale che recepisce le linee di indirizzo. In particolare, si raccomanda di prevedere nella procedura aziendale:

- l'affidamento della tecnica di verifica tramite ECG intracavitario, che risulta essere secondo EBP quella più appropriata e maggiormente impiegata, a professionisti specificatamente formati e addestrati (cfr. paragrafo formazione indirizzo n. 9);

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 31 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- di allegare tassativamente alla documentazione sanitaria del paziente il tracciato ECG prodotto nel corso della verifica dell'esatta posizione. L'ECG, effettuato con questa specifica ed esclusiva finalità, non necessita di refertazione poiché non è utilizzato a scopo diagnostico, bensì come ausilio tecnologico a supporto del corretto posizionamento del catetere, in coerenza con le best practice in uso a livello internazionale;
- che il TAMA visioni, comunque, l'iconografia già refertata dallo specialista radiologo, nel caso di utilizzo dell'Rx torace.

IL SUPPORTO DELLA SONDA ECOGRAFICA PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DI UN CATETERE VENOSO – TIP NAVIGATION

Da diversi anni sono stati sviluppati, su tutto il territorio nazionale, percorsi formativi finalizzati all'utilizzo nella pratica quotidiana dell'ecografo, rivolti a professionisti con competenze utili per valutare correttamente indicazioni, controindicazioni e rapporto rischio/beneficio nell'impianto dei cateteri vascolari. Tale percorso, già in essere da diversi anni nel contesto internazionale, è supportato da robuste evidenze scientifiche derivanti da studi ben condotti con i quali si è ampiamente dimostrata la modifica in positivo sia degli outcome clinici, sia degli outcome organizzativi.

Nello specifico, diversi studi hanno dimostrato la riduzione dei tentativi d'incannulamento in caso di accessi vascolari difficili, dei tempi assistenziali e del disagio dei pazienti quando l'inserimento avviene ad opera di professionisti specificamente formati nell'utilizzo della sonda ecografica (Edwards C et al., 2018, Steinwandel U et al., 2017, Engström Å, 2019), come fondamentale ausilio per l'individuazione del vaso da incannulare e nel suo tratto più idoneo, nel miglior interesse della salute del paziente da trattare. Altri studi hanno evidenziato la riduzione delle complicanze quali ad esempio le trombosi, le occlusioni e le infezioni (Walters B. et al., 2019; Chopra V. et al, 2017; Alexandrou E, et al. 2012), quando la procedura è eseguita da professionisti competenti e adeguatamente addestrati all'effettuazione di un accesso ecoguidato.

L'utilizzo della sonda ecografica si configura, come un supporto strumentale al corretto posizionamento di un catetere venoso e non ha finalità né diagnostiche, né terapeutiche, come ampiamente acclarato da tutte le EBP disponibili sull'argomento.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 32 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

L'ecoguida deve essere sempre impiegata per il posizionamento di cateteri venosi centrali, Midline e mini-Midline al fine di garantire l'effettuazione della procedura in sicurezza. *Si parla di visualizzazione trasversale o in "asse corto" quando la sonda ecografica è posta perpendicolarmente al vaso e di visualizzazione longitudinale o in "asse lungo" quando la sonda è parallela al vaso. La visualizzazione ecografica dell'ago è definita "in plane" o "out of plane" sulla base del rapporto fra l'asse dell'ago ed il piano del fascio di ultrasuoni.*

Il TAMA si attiva per una valutazione del corretto posizionamento del catetere, con l'applicazione delle metodiche riconosciute valide ed affidabili secondo le linee guida e la letteratura scientifica. Il TAMA deve possedere i requisiti tecnico-professionali per procedere in sicurezza all'effettuazione delle metodiche descritte. **Misure di igiene e di assistenza**

L'igiene è la disciplina che si propone di promuovere e conservare la salute individuale e collettiva. Il paziente portatore di accesso vascolare può sviluppare una complicanza infettiva, una delle più gravi e frequenti. Gli interventi di prevenzione di tale complicanza rappresentano un imperativo categorico, perché il problema può trarre origine da comportamenti inadeguati degli operatori sanitari. Le buone pratiche di assistenza, strategiche per la prevenzione della complicanza infettiva, richiedono:

1. Igiene dell'operatore sanitario;
2. Igiene personale del paziente;
3. Misure di asepsi, antisepsi, disinfezione di dispositivi medici e di attrezzature medicali, sterilizzazione;
4. Adozione di precauzioni standard e specifiche per prevenire e controllare la trasmissione delle infezioni;
5. Pulizia e disinfezione delle superfici di lavoro e dell'ambiente, educazione del paziente e/o caregiver, organizzazione delle cure, formazione degli operatori.

Le misure di riconosciuta efficacia per la prevenzione delle infezioni si articolano in tre fasi: prima, durante e dopo l'inserimento del catetere e in entrambe sono presenti le misure di igiene che riguardano gli operatori sanitari, il paziente e i dispositivi medici.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 33 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

1. IGIENE DELL'OPERATORE SANITARIO

L'igiene dell'operatore prevede la corretta tenuta della divisa e l'igiene delle mani. La divisa degli operatori viene quotidianamente a contatto con superfici contaminate (es. effetti lettereschi dei pazienti) e rappresenta un veicolo di trasmissione di microrganismi da un paziente all'altro o da una superficie all'altra. Pertanto, si raccomanda la periodica sostituzione della divisa e la sua protezione con camici monouso puliti durante alcune pratiche assistenziali contaminanti, oppure camici sterili durante procedure assistenziali che richiedono la massima asepsi.

L'igiene delle mani è la principale misura per ridurre le infezioni, una pratica semplice e molto efficace per il loro controllo. La modalità corretta di igiene delle mani deve essere scelta in base al tipo di pratica assistenziale che si compie e al rischio di trasmissione di microrganismi potenzialmente patogeni, compresi quelli multiresistenti. Si raccomandano i cinque momenti per l'igiene delle mani, vale a dire prima del contatto con il paziente, prima di una manovra asettica, dopo l'esposizione ad un liquido biologico, dopo il contatto con il paziente, dopo il contatto con ciò che sta attorno al paziente. La frequente manipolazione dei dispositivi vascolari a cura degli operatori sanitari rappresenta una causa di loro contaminazione. L'igiene delle mani può essere praticata con acqua e detergente al lavandino, con frizione alcolica, con acqua e soluzione antisettica. L'accuratezza della pratica di igiene delle mani è fondamentale per ottenere l'abbattimento della carica batterica presente sulla superficie cutanea. Si rimanda in ogni caso alla procedura aziendale sull'igiene delle mani degli operatori.

In riferimento all'uso dei guanti, le mani devono essere lavate con acqua e detergente o trattate con un antisettico prima e dopo aver indossato un paio di guanti puliti o sterili; questo dispositivo adempie agli obiettivi di protezione dell'operatore e del paziente se si rispetta la sua corretta conservazione. Un guanto contaminato è un veicolo di trasmissione di microrganismi; tale contaminazione può non essere visibile. Altri aspetti importanti sono la modalità di vestizione dei guanti, la modalità di utilizzo e di rimozione. Se non si rispetta la tecnica asettica quando s'indossa un guanto sterile, si compromette la sterilità del dispositivo e se non si rispetta l'adeguata modalità di rimozione dei guanti si contamina la superficie cutanea delle mani dell'operatore. Per la buona pratica di rimozione dei dispositivi di protezione individuale bisogna seguire la procedura aziendale.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 34 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

2. IGIENE PERSONALE DEL PAZIENTE

La cute di una persona normalmente è colonizzata da una flora batterica permanente e transitoria. Alla prima appartengono per lo più cocchi, bacilli gram positivi e lieviti liofili, la seconda comprende germi giunti sulla cute o per contiguità. La flora cutanea si modifica in base al livello di igiene personale, all'attività della persona, allo stato di salute/malattia, all'ambiente che frequenta. I batteri più frequentemente presenti sulla cute sono: Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Corynebacteria, Mycobacteria (atipici). Le cure igieniche di base sono parte integrante del piano di assistenza di un paziente in ospedale. Un paziente "pulito" contribuisce a controllare la disseminazione di batteri nell'ambiente e rappresenta un elemento di benessere della persona e di controllo della colonizzazione microbica della superficie cutanea.

3. MISURE DI ASEPSI, ANTISEPSI, DISINFEZIONE DI DISPOSITIVI MEDICI E ATTREZZATURE MEDICALI, STERILIZZAZIONE

La corretta antisepsi, disinfezione e sterilizzazione rivestono un ruolo fondamentale per il controllo del rischio infettivo e senza di esse si minaccia la sicurezza delle cure sanitarie. Occorre ricordare che l'efficacia di antisettici e disinfettanti è condizionata da tre principali fattori: le caratteristiche della soluzione, la corretta indicazione d'uso, le modalità di impiego. Spaulding (1968) ha fornito i criteri, ancora attuali, per definire gli obiettivi di disinfezione e sterilizzazione e ha suddiviso in tre categorie - critico, semicritico e non critico - l'oggetto da disinfettare o sterilizzare in base al suo utilizzo.

Prima di un accesso vascolare occorre eseguire l'antisepsi della cute. Per antisepsi si intende la procedura che distrugge o inibisce la moltiplicazione dei microrganismi presenti sui tessuti viventi. L'antisettico è la sostanza che previene o arresta l'azione e la crescita dei microrganismi patogeni tramite l'inibizione della loro attività o la loro distruzione; il termine si utilizza normalmente per indicare le sostanze impiegate sui tessuti viventi. Per disinfezione si intende il procedimento chimico o fisico che si propone di abbassare a livelli di sicurezza il numero di microrganismi patogeni presenti sulle superfici e sugli oggetti

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 35 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

inanimati, ad eccezione delle spore batteriche. Il disinfettante è l'agente chimico ad attività antimicrobica aspecifica destinato all'impiego su oggetti o substrati inanimati.

Sterilità, asepsi e tecnica asettica "no-touch" sono un trinomio inscindibile per preservare un campo sterile. La tecnica "no-touch" previene la contaminazione diretta e indiretta delle componenti essenziali di ciascuna procedura per mezzo di un metodo consistente nel non toccare (no touch) tali parti, associato ad altre precauzioni appropriate.

L'antisettico di prima scelta è la clorexidina al 2% in alcool isopropilico al 70% da sostituire con iodopovidone al 10% in casi di allergia documentata alla clorexidina (Loveday, 2014). La modalità di antisepsi della cute del sito d'impianto si può avvalere di un applicatore monouso di clorexidina gluconato al 2% in alcool isopropilico al 70%. Con entrambe le modalità è necessario lasciar asciugare la cute (Loveday, 2014). I dispositivi medici e le attrezzature medicali devono essere sottoposti al processo di pulizia, disinfezione o sterilizzazione in base alle caratteristiche tecniche dello stesso secondo i protocolli aziendali.

4. ADOZIONE DI PRECAUZIONI STANDARD E SPECIFICHE PER PREVENIRE E CONTROLLARE LA TRASMISSIONE DELLE INFEZIONI

Le Precauzioni Standard riportate dai CDC hanno l'obiettivo del superamento dei limiti dei precedenti sistemi basati sulla diagnosi o sul sospetto di infezione: è infatti fondamentale che gli operatori adottino un approccio verso il paziente basato sulle procedure che costituiscono "potenziali fonti di rischio" e non sulla conoscenza della diagnosi o del sospetto di infezione della persona assistita. L'orientamento di queste precauzioni mira essenzialmente a interventi di carattere preventivo che rappresentano il modo più efficace per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi in tutti gli ambiti di cura, sia da fonti note sia da quelle non note. Esse includono:

- L'igiene delle mani;
- L'uso dei DPI (guanti, camici, filtranti facciali, schermi facciali, ecc.) in funzione della prevista esposizione;
- Il ricondizionamento di apparecchiature, attrezzature, oggetti, dispositivi medici utilizzati;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 36 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Il trasporto di campioni biologici;
- Lo smaltimento dei rifiuti;
- La gestione della biancheria;
- La pulizia e la disinfezione ambientale;
- La collocazione del paziente;
- L'informazione sanitaria al degente ed ai visitatori.

Le precauzioni basate sulla modalità di trasmissione (Precauzioni Specifiche) sono indicate per pazienti con infezione accertata, sospetta o per pazienti colonizzati da patogeni altamente trasmissibili o epidemiologicamente importanti per i quali sono necessarie, per interrompere la catena di trasmissione, misure aggiuntive oltre le PS. Le misure specifiche aggiuntive sono finalizzate a prevenire la trasmissione per via aerea, droplet/goccioline, contatto.

5. PULIZIA E DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI DI LAVORO E DELL'AMBIENTE, EDUCAZIONE DEL PAZIENTE E/O CAREGIVER, ORGANIZZAZIONE DELLE CURE, FORMAZIONE DEGLI OPERATORI.

E infine necessario monitorare la corretta pulizia e disinfezione delle superfici di lavoro e dell'ambiente, informare e educare il paziente e/o il caregiver sulle norme igieniche da osservare (vedi All. 8 "Guida informativa per il paziente e/o caregiver con device vascolare al domicilio"), valutare l'organizzazione del lavoro/ delle cure e la formazione continua degli operatori, anch'essi elementi imprescindibili per garantire la qualità e la sicurezza delle cure. 

1° INDIRIZZO – POSIZIONAMENTO CATETERE VENOSO A INSERZIONE CENTRALE (CICC E FICC)

INTRODUZIONE

Esistono diverse classificazioni dei device vascolari che possono variare in funzione della durata di utilizzo o della sede di inserzione. Secondo la normativa (Direttiva 93/42 CEE 14/06/1993, D.L. n.46 del 24 febbraio 1997) i dispositivi medici sono classificabili in "breve termine" (fino a 30 gg di utilizzo) e "lungo

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 37 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

termine” (oltre i 30 gg di utilizzo). La più recente letteratura di riferimento, utilizzata per la stesura delle presenti linee di indirizzo, distingue invece i cateteri vascolari in breve, medio e lungo termine, in funzione dell’evoluzione dei device e delle loro possibilità di impiego. Un’ulteriore classificazione proposta da *WoCoVA (World Conference Vascular Access)*, basata sulla regione di inserzione del device vascolare, identifica le diverse tipologie di catetere come di seguito riportato.

CICC (CENTRALLY INSERTED CENTRAL CATHETER)

Sono cateteri inseriti tramite puntura e incannulamento di vene della regione cervico-toracica (anonima, succlavia, ascellare, giugulare interna, giugulare esterna, cefalica). Sedi di venipuntura secondo il criterio anatomico:

- Vena Giugulare Esterna: vicaria occasionalmente la vena giugulare interna; visibile anche senza ausilio ecografico; innesto ad angolo acuto in vena giugulare interna. **ECO**: asse lungo *in plane*.
- Vena Giugulare Interna: sfruttabile in buona parte della sua estensione nel collo, ha alcuni svantaggi dovuti al rischio infettivo (Johnston Aj, 2013) legato in particolare alle degenze intensive ed all’eventuale presenza di tracheostomia. **ECO**: asse corto *out of plane*; asse corto *in-plane*; asse lungo *in-plane*.
- Vena Anonima: opzione di impianto valutabile solo con l’ausilio dell’ecoguida, consente approccio a vena non collassabile e ad exit site più bassi nella regione del collo. **ECO**: asse lungo/diagonale *in-plane*.
- Vena Succlavia Sovraclaveare: in presenza di finestra ecografica favorevole rappresenta un’utile opzione in caso di difficoltà di reperimento exit site con cute integra (es. ustionati). **ECO**: asse lungo/diagonale *in-plane*.
- Vena Succlavia sottoclaveare: non valutabile puntura in ecoguida, pertanto determina aumento del rischio di pneumotorace ed emotorace. Sconsigliata. Rischio di *pinch-off* da passaggio del catetere attraverso il legamento costo-clavicolare. Minor rischio infettivo. Elevato rischio di stenosi come possibile sede di impianto catetere da dialisi.

- Vena Ascellare infra clavare: opzione di impianto valutabile solo con l'ausilio di ecoguida, sostituisce l'incannulamento succlavio eseguito con metodica tradizionale (punti di reperi).

Azzeramento rischio di *pinch-off* (Gibson F, 2013). Exit site lontano da aree di possibili contaminazioni da secrezioni tracheo-bronchiali. Minor rischio infettivo. Elevato rischio di stenosi come possibile sede di impianto catetere da dialisi. **ECO**: asse lungo *in-plane*, asse corto *out of plane*, asse obliquo in plane.

CICC e FICC possono essere non tunnellizzati o tunnellizzati ai fini della prevenzione del rischio infettivo.

- Cateteri non tunnellizzati: rappresentano la modalità di conduzione standard del cateterismo venoso centrale durante ricovero ospedaliero. In assenza di tunnellizzazione il sito di veni-puntura e l'exit site cutaneo corrispondono. Sono indicati per una permanenza di 30 giorni, utilizzo intraospedaliero. Fanno parte di questa categoria anche i cateteri da dialisi temporanei. La durata di permanenza non rappresenta indicazione alla sostituzione del presidio allo scadere dei 30 giorni.
- Cateteri tunnellizzati: il passaggio sottocutaneo del catetere compreso tra il sito di venipuntura e l'exit-site consente di spostare l'emergenza dei cateteri in distretti cutanei appropriati perseguendo l'obiettivo di garantire il minor rischio infettivo possibile associato a minor rischio di dislocazione garantito anche dalla cuffia quando presente. Destinati ad utilizzo discontinuo con approcci frequenti al catetere, intra ed extra ospedaliero, valvolati o non valvolati, trovano indicazione come cateteri a medio - lungo termine per nutrizione, trattamenti chemioterapici o renali sostitutivi.

FICC (FEMORALLY INSERTED CENTRAL CATHETER)

Sono cateteri inseriti tramite puntura e incannulamento di vene della regione inguinale (femorale comune, femorale superficiale, safena).

Vena Femorale: gravato da elevato rischio infettivo (riducibile con tunnellizzazione), questo vaso venoso è sfruttabile in specifici contesti (catetere da dialisi temporaneo in soggetti con BMI <28.4 (Parietti JJ, 2008), politrauma, sindrome mediastinica, condizioni di emergenza, paziente scoagulato o non collaborante. Per i cateteri posizionati in vena femorale in emergenza o per motivazioni non incluse tra le sopra

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 39 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

citare è indicata, appena possibile, la rimozione e la sostituzione con cateteri impiantati in sedi gravate da minore rischio infettivo. La punta dei CVC inseriti a livello femorale deve essere posizionata in vena cava inferiore.

RAZIONALE

L'accesso venoso centrale è una procedura comunemente eseguita. Il sito centrale di accesso venoso e il modo in cui viene raggiunto l'accesso dipendono dall'indicazione per il posizionamento, l'anatomia del paziente ed altri fattori.

Le indicazioni per l'accesso venoso centrale, i tipi di cateteri centrali, la selezione del catetere, la scelta del sito e le questioni generali di posizionamento, dipendono dai singoli casi clinici.

Le principali indicazioni al posizionamento di un device centrale sono: il trattamento terapeutico, il monitoraggio dei parametri cardiaci, la nutrizione parenterale ecc.

Le controindicazioni al cateterismo venoso centrale sono relative e dipendono dall'urgenza e dalle alternative per l'accesso venoso. L'incannulazione viene generalmente evitata nei siti con alterazione anatomica o altro dispositivo intravascolare interno, come un pacemaker o un catetere per emodialisi.

In base alla sede di venipuntura e al device utilizzato si possono verificare complicanze di varia tipologia ed entità, come ad es. puntura arteriosa, pneumotorace, emotorace, puntura del nervo ecc.

INDICAZIONI

Le più comuni indicazioni al posizionamento di un CVC (Rupp SM.,2012; Bodenham chair A., 2016) sono:

- Accessi venosi periferici inadeguati;
- Necessità di somministrazione di farmaci vescicanti o flebitogeni come vasopressori, chemioterapici, nutrizioni parenterali;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 40 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Monitoraggio emodinamico: rilevazione saturazione venosa di ossiemoglobina (SVO₂), parametri cardiaci (catetere in arteria polmonare);
- Terapie con circolazione extracorporea (emodialisi, filtrazione renale continua, plasmaferesi);
- Pacing intracavitario;
- Posizionamento di filtro cavale;
- Stenting venosi.

AMBIENTE STRUTTURALE

Tutti i pazienti candidati al posizionamento di CVC necessitano di un minimo monitoraggio elettrocardiografico e della Sat.O₂, di una fonte di ossigeno rapidamente disponibile e, pertanto, l'ambiente deve disporre almeno dei suddetti requisiti (vedi i requisiti di accreditamento dell'ambulatorio chirurgico). In taluni casi potrebbe essere indicata una sedazione leggera oltre all'anestesia topica.

POSIZIONAMENTO

La punta dei CICC deve essere posizionata nella porzione inferiore della vena cava superiore, a livello della giunzione atriocavale o nella porzione superiore dell'atrio destro (Pittiruti M, 2009). Il corretto posizionamento dell'estremo distale del catetere va verificato secondo le modalità riportate nel capitolo: "Tecnica di verifica del posizionamento dei CVC". È consigliato posizionare la punta dei FICC in vena cava inferiore.

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE

Le controindicazioni sono relative a:

- Note anomalie anatomiche vascolari;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 41 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Presenza nella stessa sede di dispositivi intravascolari come Pacemaker o cateteri da emodialisi;
- Moderata/severa coagulopatia: solo lo 0,8% delle complicanze emorragiche sono registrate come *maggiori*;
- La trombocitopenia pare sufficiente ad aumentare i rischi (Doerfler Me, 1996; Polderman KH, 2002).

L'utilizzo routinario dell'ecoguida riduce in modo significativo l'incidenza delle complicanze compreso il sanguinamento; la combinazione dell'operatore esperto nel posizionamento di CVC e dell'utilizzo dell'ecoguida si possono considerare condizioni necessarie per il posizionamento dei CVC nei pazienti con coagulopatie (Tercan F., 2008).

Le complicanze intraprocedurali possono essere: pneumotorace, puntura arteriosa, emotorace, lesione nervosa, embolia gassosa e quelle tardive sono le infezioni locali e sistemiche, le trombosi e le complicanze meccaniche (es. occlusioni).

PROTOCOLLO ISAC-2 (IMPIANTO SICURO CICC)

- Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico delle vene della regione sopra/sotto-claveare (utilizzando il protocollo RaCeVA); pianificare la tunnellizzazione – se indicato – secondo il protocollo RAVESTO;
- Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, antisepsi cutanea con clorexidina 2% in alcool isopropilico 70%, massime protezioni di barriera;
- Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della corretta direzione della guida (tip navigation) e della assenza di pneumotorace;
- Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta (tip location) mediante ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia con bubble test (secondo il protocollo ECHOTIP);
- Protezione del sito di emergenza dal rischio di sanguinamento e dal rischio di contaminazione mediante apposizione di colla in cianoacrilato;
- Stabilizzazione adeguata del catetere mediante 'sutureless device' ad adesività cutanea oppure con ancoraggio sottocutaneo;
- Copertura del sito di emergenza con membrana trasparente semipermeabile ad alta traspirabilità (alto MVTR).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 42 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

PROTOCOLLO ISF (IMPIANTO SICURO FICC)

- Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico delle vene dell'inguine e della coscia (utilizzando il protocollo RaFeVA); nei posizionamenti in elezione di FICC non destinati a procedure emodialitiche, pianificare il sito di emergenza a metà coscia (puntura della vena femorale comune + tunnellizzazione, oppure puntura della vena femorale superficiale con o senza tunnellizzazione (vedi protocollo RAVESTO);
- Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, antisepsi cutanea con clorexidina 2% in alcool isopropilico 70%, massime protezioni di barriera;
- Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della corretta direzione della guida (tip navigation);
- Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta (tip location): se la punta è prevista in atrio destro, utilizzare il metodo dell' ECG intracavitario e/o la ecocardiografia con bubble test (secondo il protocollo ECHOTIP); se la punta deve stare in vena cava inferiore, usare una stima della lunghezza mediante reperi cutanei con ecocardiografia intraprocedurale con bubble test (secondo il protocollo ECHOTIP), ma prendere in considerazione una radiografia dell'addome post-procedurale in casi selezionati;
- Protezione del sito di emergenza dal rischio di sanguinamento e dal rischio di contaminazione mediante apposizione di colla in cianoacrilato;
- Stabilizzazione adeguata del catetere mediante 'sutureless device' ad adesività cutanea oppure con ancoraggio sottocutaneo;
- Copertura del sito di emergenza con membrana trasparente semipermeabile ad alta traspirabilità (alto MVTR).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 43 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

PROTOCOLLO RAVESTO PER LE OPZIONI DI TUNNELLIZZAZIONE

(RAVESTO= Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options)

Tipo di CVC	Tipo di tunnellizzazione	Indicazioni alla tunnellizzazione
PICC	Tunnel da zona gialla a zona verde	Vene piccole nella zona gialla; PICC per terapie a lungo termine
CICC (puntura sopraclaveare)	Tunnel verso la zona sottoclaveare	CICC per terapie a lungo termine; CICC a breve termine ma sito di emergenza sopraclaveare difficile o impossibile da gestire
	Tunnel verso il braccio	Sito di emergenza in sede cervicotoracica difficile o impossibile da gestire
	Tunnel verso il dorso	Pazienti non collaboranti e/o con disordini cognitivi
CICC (puntura sottoclaveare)	Tunnel verso la zona toracica	CICC per terapie a lungo termine; CICC a breve termine ma sito di emergenza sottoclaveare difficile o impossibile da gestire o troppo vicino alla tracheostomia
	Tunnel verso il braccio	Sito di emergenza in sede cervicotoracica difficile o impossibile da gestire
	Tunnel verso il dorso	Pazienti non collaboranti e/o con disordini cognitivi
FICC (puntura inguinale)	Tunnel verso metà coscia	Controindicazione a CICC/PICC in pazienti allettati
	Tunnel verso l'addome	Controindicazione a CICC/PICC in pazienti deambulanti
FICC (puntura a metà coscia)	Tunnel verso la zona distale della coscia	Controindicazione a CICC/PICC in pazienti allettati con previsione di lungo trattamento
	Tunnel verso l'addome	Controindicazione a CICC/PICC in pazienti deambulanti

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 44 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

2° INDIRIZZO – POSIZIONAMENTO CATETERE DI PORT

INTRODUZIONE

Si tratta di un accesso venoso centrale a lungo termine, totalmente impiantato, indicato per uso discontinuo extraospedaliero (CDC, 2011; Dougherty L, 2010). È costituito da una camera (reservoir), dotata di membrana in silicone autosigillante, collegata con un sistema di raccordo ad un catetere che raggiunge una posizione centrale e rimane completamente impiantato sottocute senza elementi esterni (Pittiruti M, 2017).

In base al patrimonio venoso del paziente l'impianto può essere effettuato in vene sovra o sottoclaveari (port toracico), in vene degli arti superiori (PICC Port), oppure in vena femorale (port femorale). Nello specifico è costituito da due elementi:

1. Camera serbatoio detto "reservoir": generalmente in titanio e/o plastica dotato di uno spesso setto in silicone autosigillante perforabile migliaia di volte e collocato in una tasca sottocutanea confezionata chirurgicamente.
 - Può variare per dimensione, forma (rotonda, ovale, quadrata), altezza (very low < 0,9 cm, low 0,9-1,0 cm o standard profile 1,0-1,2 cm) ed avere una o più camere.
 - Per evitare il decubito della camera e migliorare l'aspetto estetico sono consigliabili i Port low profile utilizzando lo standard profile solo nei pazienti con sottocute ben rappresentato.
 - Per i PICC port si utilizzano quasi sempre camere very low profile.
 - La presenza di un reservoir metallico impiantato nel sottocute può creare artefatti alla tomografia computerizzata o alla risonanza magnetica ed in previsione di tali studi si può programmare l'impianto in sede non oggetto di studio radiologico (ex PICC port) od utilizzare port in plastica (Pittiruti M, 2017). Verificare sempre le indicazioni del produttore.
 - Se il paziente deve essere sottoposto a defibrillazione bisogna evitare che le piastre siano posizionate sopra al reservoir (rischio ustione) (Pittiruti M, 2017).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 45 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

2. **Catetere:** connesso al reservoir tramite un sistema di raccordo. Può essere a punta aperta, chiusa, valvolato, in poliuretano o in silicone, a lume singolo (reservoir singolo), a lume doppio (reservoir doppio). Attualmente è consigliabile scegliere cateteri di piccolo calibro (il flusso nel sistema è condizionato dal calibro dell'ago di Huber) a punta aperta: 6/7Fr (1F= 0.3 mm) per i port toracici e femorali e 4/5 Fr per i PICC port.

L'accesso al PORT avviene mediante puntura percutanea con un ago non-carotante, l'ago di Huber (INS, 2016). Il setto in silicone può essere così perforato fino a circa 2000 volte. Gli aghi di Huber sono disponibili in diverse lunghezze e diversi calibri. La lunghezza va scelta in base al soma del paziente e il calibro in base al tipo di infusione. Nello specifico le indicazioni relative all'utilizzo/gestione del catetere di Port sono:

- Scegliere un ago non carotante di lunghezza appropriata tale da consentire alle alette dell'ago di poggiare sulla cute ma simultaneamente alla punta dell'ago di essere con certezza all'interno del Port;
- Il fissaggio dell'ago deve avvenire con medicazione semipermeabile trasparente (Queensland-Departmente of Health, 2018);
- Non vi sono evidenze sufficienti per raccomandare una frequenza ottimale di lavaggio di un port in cui non sia inserito l'ago. Consultare le istruzioni per l'uso del produttore e rispettare la procedura aziendale (INS, 2016);
- La maggior parte dei documenti basati su opinioni di esperti raccomandano di non lasciare l'ago di Huber inserito per più di 7 gg a causa del rischio di decubito cutaneo indotto dall'ago (Pittiruti M, 2017);
- Valutare le esigenze e le preferenze del paziente in termine di gestione del dolore durante l'accesso al Port (INS, 2016).

Molti dei port oggi in commercio consentono infusioni ad alte pressioni (Power port). L'uso di questi sistemi per l'infusione di mezzo di contrasto è sconsigliato, salvo casi selezionati, per il rischio di occlusione e/o infezione del sistema se gestito da personale non adeguatamente formato all'applicazione di un protocollo



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 46 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

ben definito (Bonciarelli G., 2011). Qualora sia strettamente necessario occorre rispettare le seguenti indicazioni:

- Verificare che il port e l'ago di Huber siano specificatamente adatti a tale utilizzo attenendosi alle istruzioni del fabbricante (INS, 2016);
- Utilizzare tecnica asettica nell'approccio al sistema;
- Procedere ad un corretto posizionamento dell'ago di Huber;
- Aspirare sangue dal sistema prima dell'iniezione di Mezzo di Contrasto (MdC);
- Essere sicuri che non vi siano kinking nel sistema;
- Dopo l'infusione di MdC lavare tempestivamente con lavaggio pulsato a mano libera con almeno 20 ml di fisiologica lasciando una pressione positiva all'interno del sistema;
- Al termine verificare la presenza di dolore o segni clinici di stravasamento.

PORT TORACICO

La tasca del port toracico viene confezionata nella zona sottoclaveare a distanza variabile dalla clavicola poggiando sulla fascia del muscolo grande pettorale a garanzia di stabilità.

La distanza dalla testa omerale di circa 3 cm permette al presidio di non risentire di ogni movimento della spalla.

La camera del port deve essere allocata su un piano di appoggio stabile e la tasca deve essere delle dimensioni minime per garantire l'ingresso del presidio, non troppo profonda né troppo superficiale. Normalmente la camera del port non viene fissata con punti alla fascia muscolare, ma può diventare necessario in caso di tasche accidentalmente troppo grandi.

La sutura del sottocute va fatta con punti riassorbibili invertenti e quella della cute preferibilmente con colla in cianoacrilato per diminuire il rischio infettivo. (Pittiruti, 2017; Pittiruti, 2010)

PICC PORT

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 47 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

L'impianto può avvenire con o senza tunnelizzazione ed è possibile anche l'accesso diretto nella zona gialla di Dawson (vedi ZIM- Zone Insertion Method) (Dawson, 2011) in vena ascellare. La tasca viene confezionata sopra il muscolo bicipite evitando possibili decubiti del reservoir sui fasci vascolo nervosi. Trova indicazione soprattutto in:

- Pazienti sottoposte a chirurgia della mammella controlaterale;
- Pazienti con tracheostomia;
- Pazienti con neoplasie testa-collo;
- Pazienti con pregressi trattamenti radioterapici o cicatrici da ustioni toraciche;
- Richieste del paziente per motivi estetici o religiosi;
- Pazienti in terapia con anticorpi monoclonali (Cetuximab) che sviluppano follicoliti localizzate soprattutto al tronco e al collo (Holcman M., 2015).

Alle comuni controindicazioni dell'impianto dei PICC, si aggiunge la controindicazione relativa di impianto di PICC PORT nelle persone assistite che effettuano la chemioterapia con elastomero a domicilio per maggior rischio di dislocazione dell'ago di Huber.

PORT FEMORALE

La scelta della vena femorale per il posizionamento di un port è indicata solo in caso di inaccessibilità del distretto cavale superiore. La tasca può essere confezionata o sulla coscia o sulla parete addominale. La punta del catetere deve arrivare in vena cava inferiore.

RAZIONALE

È un dispositivo utilizzato a partire dagli anni 90 per l'infusione periodica di farmaci chemioterapici o altri farmaci con l'obiettivo di garantire un accesso venoso centrale a lungo termine, a basso rischio di complicanze e poco impattante sulla qualità di vita del paziente

Tipico accesso venoso per terapie a lungo termine (superiori ai 4-6 mesi) che prevedono un uso infrequente del presidio (meno di una volta a settimana) (Loveday H., 2014)

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 48 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Il vantaggio maggiore di questi sistemi è dato dal fatto che l'ago può essere rimosso dopo ogni infusione e la cute che ricopre il dispositivo funge da barriera naturale contro le infezioni.

I motivi principali che influenzano la scelta del posizionamento di un port sono, oltre alla tipologia del trattamento terapeutico, la compliance e la soddisfazione estetica del paziente.

I vantaggi sono:

- Preserva l'immagine corporea con miglior risultato estetico (CDC, 2011; Chopra V, 2015);
- Permette una vita sociale attiva;
- Permette una corretta igiene personale (bagno);
- Consente attività fisiche come il nuoto;
- Comodità di gestione (non occorre medicazione periodica);
- Basso rischio di infezione (CDC, 2011) e dislocazione.

Gli svantaggi sono:

- Impianto e rimozione chirurgiche;
- La puntura può essere dolorosa, poco tollerata da pazienti ago fobici;
- Necessita di ago dedicato non carotante (ago di Huber) per non danneggiare la membrana in silicone;
- Rischi di puntura accidentale per il personale sanitario durante la manovra di rimozione/posizionamento dell'ago di Huber (ridotti con i dispositivi "safety").

INDICAZIONI

- pazienti in trattamento chemioterapico (>4-6 mesi);
- pazienti in NPT intermittente (casi selezionati);
- antibioticoterie croniche (ex fibrosi cistica);
- terapie sostitutive in sindromi dismetaboliche (Pittiruti M., 2017).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 49 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

AMBIENTE STRUTTURALE

L'impianto può avvenire in un Ambulatorio Chirurgico (miglior costo-beneficio), in sala operatoria o sala angiografica (casi selezionati).

POSIZIONAMENTO

FASE PREIMPIANTO

La fase preimpianto prevede le seguenti fasi:

- Valutazione delle condizioni igieniche del paziente;
- Valutazione clinico assistenziale del paziente, compresi i parametri vitali e l'assetto emocoagulativo del paziente. Prima del posizionamento di un sistema totalmente impiantabile in sede toracica o femorale viene accettata una conta piastrinica >50.000 ed un $INR < 1,5$ (Pittiruti M., 2017; Bishop L., 2007). La terapia con singoli antiaggreganti non controindica l'impianto. Per gli altri farmaci attivi sulla coagulazione attenersi alle indicazioni per le procedure chirurgiche a moderato rischio di sanguinamento (Patel IJ, 2012). È possibile impiantare PICC anche in pazienti con alterazioni dello stato coagulativo. NB: Possono presentarsi problemi nei pazienti refrattari alle piastrine, che hanno una porpora idiopatica trombocitopenia o una porpora trombotica trombocitopenia o in presenza di alterazioni della coagulazione come nella leucemia promielocitica (Bishop L., 2007); in tali casi è sempre preferibile un PICC (Pittiruti M., 2017);
- Profilassi Antibiotica - La profilassi antibiotica (per orale o via endovenosa) somministrata prima o durante l'inserzione del port non è raccomandata (Chopra V., 2014; Pinelli F., 2018);
- Verifica disponibilità del materiale ed il funzionamento delle attrezzature.

FASE INTRA-IMPIANTO

La fase di impianto prevede le seguenti fasi:

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 50 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Identificare il paziente, verificare la consegna dell’informativa e l’acquisizione del consenso;
- Depilare il sito di inserzione soltanto quanto necessario per facilitare l’applicazione della medicazione. Utilizzare forbici monouso o tricotomi con testina monouso; non utilizzare rasoi, perché questo può aumentare il rischio infettivo (Dougherty L., 2010; INS, 2016);
- Effettuare sempre la puntura del vaso con eco guida (Bodehlm, 2016) e con eventuale kit da microintroduzione (presidio utile soprattutto nei posizionamenti più difficili);
- Attuare le massime protezioni di barriera per paziente, operatore e sonda ecografica (CDC, 2020; INS, 2021); il coprisonda deve rivestire l’intero cavo (la sonda wireless offre maggiori garanzie di sterilità);
- Utilizzare come antisettico di prima scelta la clorexidina al 2% in alcool isopropilico al 70%, da sostituire con Iodopovidone al 10% in casi di allergia documentata alla clorexidina (Loveday H., 2014). È preferibile l’uso di anestetici locali a lunga emivita per diminuire il discomfort postoperatorio del paziente;
- Monitorare il paziente (saturimetro, ECG) e reperire una via venosa periferica per sedazione o somministrazione di atropina per eventuali crisi vagali;
- Scegliere la via venosa di accesso con esplorazione ecografica secondo il Protocollo RaCeVA (Rapid Central Vein Assessment) per Port toracici e secondo il protocollo RaPeVA (Rapid Peripheral Vein Assessment) per i PICC Port (Pittiruti, 2010); L’Ecografia permette anche il controllo della direzione della guida metallica, della punta del catetere (operatore dipendente) e delle potenziali complicanze (ematomi, PNX) (Pittiruti M, 2010).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 51 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Tabella 3 - Sede e via venosa di accesso del catetere di PORT

SEDE IMPIANTO CAMERA	VIA VENOSA DI ACCESSO
PORT TORACICO Sottoclaveare	Zona sovraclaveare Giugulare interna, giugulare esterna, succlavia, anonima
PORT TORACICO Sottoclaveare	Zona sottoclaveare Vena ascellare
PICC PORT Arto superiore Zona sovrabicipitale	Vena ascellare, brachiale, basilica
PORT FEMORALE Arto inferiore/Parete Addominale	Vena femorale

FASE POST-IMPIANTO

I momenti che caratterizzano la fase post-impianto sono in sintesi:

- Valutazione clinico-assistenziale del paziente tra cui la rilevazione dei parametri vitali, il monitoraggio della ferita chirurgica, il monitoraggio del dolore e la sua registrazione,
- Educazione del paziente per l’osservazione del punto di inserzione, il rispetto delle norme igieniche e del corretto stile di vita;
- Registrazione nella cartella clinica della procedura eseguita, della tipologia device utilizzato, della vena incannulata, delle eventuali complicanze e compilazione delle istruzioni per l’uso, da consegnare al paziente al momento della dimissione.

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 52 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Oltre alle controindicazioni all'impianto previste per i CICC-FICC-PICC, si aggiungono:

- Anomalie cutanee nella sede di confezionamento della tasca di reservoir (es. ustioni);
- Anomalie della coagulazione -TP anticoagulante.

Le complicanze correlate all'impianto dei cateteri venosi centrali totalmente impiantabili (in parte riconducibili a quelle di tutti i tipi di CVC) sono state per lungo tempo classificate in immediate, precoci e tardive. Attualmente è preferibile una classificazione che le suddivide in complicanze direttamente correlate con la manovra di impianto (variabili nella tempistica di insorgenza) e complicanze tardive collegate alla gestione.

Il momento dell'impianto dei cateteri venosi a lungo termine risulta essere cruciale ai fini della prevenzione di molte complicanze sia immediate che tardive e ne garantisce la longevità, per questo la manovra deve essere affidata ad operatori esperti.

L'uso di checklist e bundle di impianto come ad es. il Protocollo ISALT2 (GaVeCeLT, 2010) protegge dall'errore e dal fallimento della manovra, avvicinando le complicanze al targeting zero. Sono fondamentali l'impianto in ambiente idoneo, il lavaggio delle mani o l'uso di gel idroalcolico, le massime protezioni di barriera e l'antisepsi cutanea con clorexidina al 2% in alcool isopropilico al 70% (tranne i rari casi di documentata allergia alla clorexidina).

La profilassi antibiotica è sconsigliata da tutte le linee guida. Non è efficace e si associa al rischio di selezione di ceppi resistenti.

L'utilizzo globale dell'ecografia per la scelta della vena, la puntura, la tip navigation, la tip location ed il controllo post procedurale delle complicanze associato all'uso dell'ECG intracavitario per la verifica intraprocedurale dell'esatta posizione della punta, rivestono un ruolo determinante per la sicurezza, il successo e la durata dell'impianto. La fluoroscopia per accuratezza, sicurezza e costo- efficacia risulta meno vantaggiosa dell'ECG intracavitario.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 53 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

La valutazione dei valori della coagulazione e del numero delle piastrine volti al riconoscimento di diatesi emorragica e la sospensione in tempi congrui dei farmaci antiaggreganti e anticoagulanti diminuiscono il rischio di sanguinamento.

LE POSSIBILI COMPLICANZE COLLEGATE ALL'INSERZIONE SONO:

- *Wrong target:* puntura di arteria – pleura – nervo - dotto toracico;
- *Missing target:* insuccesso per fallita puntura della vena;
- *Embolia gassosa:* più frequente in fase di posizionamento (il tunnel protegge in fase di rimozione);
- *Aritmiche:* da eccessiva progressione della guida metallica all'interno dell'atrio o da posizione troppo profonda del catetere;
- *Mal posizioni primarie:* da catetere corto, lungo o mal direzionato omo o controlateralmente;
- *Malfunzioni tipo withdrawal occlusion:* catetere che infonde ma non aspira riferibile a diverse cause fra cui la guaina fibroblastica o la sindrome del pinch-off - storicamente in punture blind sottoclaveari della vena succlavia, con schiacciamento del catetere fra clavicola e prima costa e possibile fissurazione ed embolizzazione dello stesso. La mancata aspirazione di sangue quando si accede ad un PORT oltre alle cause già elencate può essere dovuta ad una trombosi localizzata alla punta del catetere, alla mal posizione del catetere (vena minore - catetere a parete) od al malfunzionamento della valvola nei cateteri Groshong. Possono rivelarsi utili un controllo radiologico del torace (volto a identificare mal posizioni o kinking) ed in casi selezionati un cateterogramma (per escludere la presenza di una guaina fibroblastica);
- *Infezione precoce:* da criticità nella tecnica asettica o per impianto in Pz immunodepressi non idonei all'impianto;
- *Trombosi:* prossimali o centrali da manovre particolarmente endotelio lesive, da mancato rispetto calibro vaso/calibro catetere, da mal posizione primaria;
- *Meccaniche della camera:* per posizione troppo superficiale o profonda con possibile rischio di decubito ed esposizione nel primo caso oppure dislocazioni, difficoltà di puntura e stravasi nel secondo. Tasche troppo grandi predispongono al ribaltamento della camera. Sedi di intasamento



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 54 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

errate possono portare a decubito o a discesa della camera con dislocazione successiva del catetere che risulterà troppo corto;

- *Deiscenza o mancata cicatrizzazione della ferita:* possono derivare da precoce somministrazione di Bevacizumab, anticorpo monoclonale che inibisce angiogenesi per inibizione del VEGF (Vascular Endotelial Growth Factor) con rischio aumentato se somministrato nei primi 14 gg dall'impianto (Holcman M, 2015; Tatabaie, 2017; Zawacki WJ, 2009; Erinjeri JP, 2018);
- *Deconnessione camera-catetere:* conseguente stravasamento di chemioterapici e possibile embolizzazione del catetere, spesso correlata ad inesperienza dell'impiantatore (errata connessione camera-catetere con sistema di raccordo).

LE POSSIBILI COMPLICANZE COLLEGATE ALLA GESTIONE SONO:

- *Occlusione intraluminale:* da coaguli, precipitati di farmaci o mezzo di contrasto, può essere parziale o completa. Prevenibile con accurati protocolli di gestione è sempre una complicanza iatrogena. La pervietà viene garantita dal lavaggio pulsato (a scatti di 2-3 ml ciascuno) a pressione positiva con siringhe da 10 ml con Soluzione Fisiologica e dalla rimozione dell'ago di Huber lasciando una pressione positiva all'interno del sistema. La tecnologia power protegge dall'occlusione permettendo l'uso di siringhe più piccole. Fondamentale la conoscenza delle incompatibilità farmacologiche (per le quali esistono apposite tabelle) al fine di evitare precipitati di farmaci. La somministrazione del mezzo di contrasto attraverso il PORT può avvenire solo dopo aver verificato che il dispositivo sia certificato per l'uso ad alte pressioni e deve essere riservata a casi selezionati ed effettuata secondo protocolli specifici e da operatori adeguatamente preparati.
- *Decubito:* collegato a prolungata permanenza dell'ago di Huber in sede e/o a dimagrimento con sproporzionamento profilo camera/sottocute.
- *Infezione:* l'incidenza di infezioni dei sistemi totalmente impiantati è stata recentemente riportata fra lo 0,018 eventi/1000 GG catetere e lo 0,035 eventi/1000 giorni catetere nel paziente oncologico adulto ed è la causa più frequente di rimozione del presidio (Pinelli, 2018). Considerate le possibili gravi conseguenze (shock settico – decesso) è essenziale una diagnosi precoce ed accurata della



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

complicanza infettiva. Particolare attenzione va rivolta alle categorie di pazienti a maggior rischio: pazienti oncoematologici, immunodepressi, ospedalizzati. L'infezione del port può essere locale (tasca o tunnel) e/o sistemica:

1. *Infezione della tasca o del tunnel*: da migrazione extra luminale per inappropriata antisepsi della pelle prima dell'inserzione dell'ago di Huber (Pinelli, 2018; Isidoro di Carlo 2012). Nei sistemi totalmente impiantabili l'infezione locale può coinvolgere il tunnel del catetere (edema, dolore, eritema estesi per più di 2 cm lungo il decorso del catetere) o la tasca (edema, dolore, eritema con possibile rottura spontanea della cute con fuoriuscita di materiale purulento e/o necrosi dei tessuti) associati o meno a segni di sepsi (Mermel LA 2009). Non procedere a prelievo colturale ematico dalla camera del Port per evitare disseminazione sistemica dell'infezione (Mermel, LA 2009; Pinelli, 2018). L'infezione della tasca o del tunnel è spesso indicazione alla rapida rimozione del presidio con incisione e drenaggio in caso di raccolta purulenta e 7/10 gg di terapia antibiotica modificabile in base al referto degli esami colturali.
 2. *CRBSI - Catheter-related bloodstream infections*: è la complicanza più grave con elevata morbilità e mortalità e la più frequente causa di rimozione del presidio. Il paziente può presentare febbre, brivido o altri segni di sepsi associate o meno a segni locali di infezione. La principale via di contaminazione è quella intraluminale (attraverso l'hub del catetere o dell'ago di Huber o soluzioni contaminate). La via extra luminale è meno frequente e collegata al momento della puntura della camera con migrazione batterica per inappropriata antisepsi durante l'inserimento dell'ago di Huber. Ancora meno frequente la colonizzazione per via ematogena. Il sospetto di infezione locale o sistemica basato su segni e sintomi deve essere sempre confermato da esami microbiologici che rispettano precisi criteri (Mermel LA, 2009; Pinelli, 2018). Quando un Port infetto viene rimosso effettuare sempre l'esame colturale del materiale all'interno della camera del Port: per la diagnosi di CRBSI può essere più sensibile dell'esame colturale della punta del catetere.
- *Stravaso*: è spesso una complicanza sottodiagnosticata con un'incidenza che arriva al 6% per i Port (Isidoro di Carlo, 2012); può avvenire per rottura del catetere o deconnessione dello stesso dal



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

reservoir o per mal posizionamento dell'ago di Huber (errata lunghezza e/o inesperienza dell'operatore) o dislocazione dello stesso dalla camera (errato sistema di fissaggio). Prima dell'infusione di chemioterapico verificare sempre il reflusso di sangue dal sistema. Ogni nuovo sintomo riferito (dolore, gonfiore, eritema) dal paziente durante od al termine dell'infusione deve essere sempre tenuto in massima considerazione perché lo stravasamento di chemioterapici richiede la pronta interruzione dell'infusione e un'azione immediata secondo protocolli ben definiti in base al farmaco coinvolto. Si deve eseguire un'ecografia dei tessuti molli mentre la radiografia del torace e/o il cateterogramma possono essere utili per l'identificazione di rotture, dislocazioni o la presenza di una guaina fibroblastica (Pittiruti, 2017). La mancata tempestività nella diagnosi può condurre a necrosi tissutale con gravissime conseguenze che oltre alla rimozione del presidio, possono prevedere ospedalizzazioni prolungate e procedure chirurgiche complesse (Perez J.A., 2012).

3° INDIRIZZO – POSIZIONAMENTO CATETERE CENTRALE A INSERZIONE PERIFERICA (PICC)

INTRODUZIONE E RAZIONALE

I PICC sono cateteri venosi centrali ad inserzione periferica ad alta biocompatibilità prodotti in poliuretano o silicone, di lunghezza variabile (40-60cm), a punta aperta o con valvola. Nei cateteri con valvola questa può essere situata in posizione distale (valvola di Groshong) o nella parte prossimale del catetere. Inseriti con ecoguida in una vena periferica dell'arto superiore (basilica, brachiale, cefalica, ascellare) raggiungono una posizione centrale.

Il calibro del catetere è compreso fra i 3 Fr e i 6 Fr con possibilità di lumi multipli (1 – 2 – 3) per i cateteri di calibro maggiore. I poliuretani di ultima generazione hanno permesso la produzione di cateteri venosi PICC power injectable. Tali dispositivi sono in grado di sopportare alte pressioni infusionali (fino a 325 PSI) e alti flussi. L'insieme di tutte queste caratteristiche rende il PICC estremamente versatile e quindi utilizzato nei vari setting ospedalieri (terapie intensive – degenze - day service) e territoriali (hospice – domicilio - RSA).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 57 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Oltre ai cateteri ad inserzione periferica tradizionali oggi sono disponibili anche dispositivi con caratteristiche particolari come i PICC con cuffia e i PICC medicati. I PICC con cuffia si differenziano dai dispositivi tradizionali per la presenza di una cuffia in Dacron situata nel tratto prossimale del catetere che viene collocata nel sottocute del paziente tramite tunnellizzazione. La cuffia stabilizza il catetere senza dover ricorrere all'utilizzo di un fissaggio sutureless.

INDICAZIONI

La scelta del catetere è basata principalmente su una serie di fattori che prevedono la tipologia dei farmaci infusi, l'ambito, la modalità e la durata d'utilizzo. I cateteri venosi centrali ad inserzione periferica consentono infusioni con qualunque pH ed osmolarità e di farmaci vescicanti o flebolesivi. Permettono di eseguire ripetuti prelievi ematici ed il monitoraggio della pressione venosa centrale.

Il catetere PICC nasce come dispositivo a breve-medio termine ma, in caso di necessità e in assenza di complicanze, il device può essere lasciato in situ per periodi anche maggiori (da poche settimane a 4-6 mesi). Il suo utilizzo è consentito sia in ambito ospedaliero sia al domicilio per terapie continuative o discontinue.

Se previsto un utilizzo per un tempo non definito si consiglia il PICC tunnellizzato cuffiato (nei pazienti in cui è richiesto un accesso venoso a lungo termine, usare un dispositivo per accesso venoso centrale tunnellizzato cuffiato (Loveday H, 2014). Utilizzare cateteri venosi centrali cuffiati e tunnellizzati in pazienti con necessità di terapia infusione a lungo termine intermittente o continua (terapia antineoplastica, nutrizione parenterale) (Chopra V., 2015; Bullock-Corkhill M., 2010; Moller T, 2010).

AMBIENTE STRUTTURALE

Il posizionamento di un PICC, vista l'assenza di complicanze intraprocedurali significative e le nuove tecnologie (ecografo portatile - dispositivo elettrocardiografico - kit d'impianto) a supporto tale procedura, può essere eseguita direttamente al letto del paziente in ospedale, in un ambulatorio dedicato o al domicilio.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



POSIZIONAMENTO

FASE PRE-IMPIANTO

La fase pre-impianto prevede una valutazione clinico assistenziale del paziente, compresi i parametri vitali e l'assetto emocoagulativo (anche se in merito a quest'ultimo punto la letteratura non riporta valori limite per definire l'esecuzione della procedura); a questo deve seguire la valutazione del patrimonio venoso e del corretto posizionamento del PICC.

La valutazione del patrimonio venoso secondo protocollo Rapid Peripheral Vein Assessment (RaPeVA) per l'esame delle vene del braccio e della zona sopra/sottoclaveare è molto utile per scegliere lato, vena e livello, prima dell'impianto di un PICC. A questa parte preliminare va poi eseguita una valutazione oggettiva del patrimonio venoso del paziente, ecograficamente si andrà a misurare calibro, profondità e comprimibilità dei vasi, tutti elementi essenziali per dare l'idoneità all'esecuzione dell'impianto. È indicato scegliere vene il cui calibro sia almeno il triplo del diametro esterno del catetere (Pittiruti M., 2017).

Nei pazienti adulti, scegliere vene di dimensioni sufficienti per il posizionamento del PICC (es. mediane cubitali, brachiali, basiliche, cefaliche) si raccomanda un rapporto di calibro catetere/vena pari o inferiore al 45% (INS, 2016).

Il corretto posizionamento di un PICC deve essere eseguito in modo da ottenere il punto di emergenza cutanea del dispositivo nella zona media del braccio. Questo permette di garantire una idonea distanza dal cavo ascellare e dalla piega del gomito, elementi fondamentali per ridurre il rischio infettivo e trombotico. Questi obiettivi si possono ottenere grazie al metodo ZIM (Zone Insertion Method, vedi figura 1) (Dawson RB., 2011). Le zone identificate con il metodo ZIM sono:

- *Zona Green*: zona adeguata alla venipuntura ed inserzione del catetere (calibro dei vasi solitamente adeguato e con decorso rettilineo), assenza di bulbi piliferi e possibilità di ancoraggio del catetere in modo ottimale vista la lontananza da articolazioni.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 59 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- **Zona Red:** zona non adeguata causa difficile gestione e ancoraggio del catetere per la stretta vicinanza con l’articolazione del gomito. Solitamente vene tortuose e di piccolo calibro. Elevato rischio di complicanze in corso di gestione.

- **Zona Yellow:** Zona adeguata alla venipuntura (presenza di vasi profondi di grosso calibro) ma non per l’inserzione del catetere, in quanto l’emergenza cutanea è in una zona ad alto rischio infettivo per presenza di bulbi piliferi e ghiandole sudoripare. La venipuntura può essere eseguita in questa area, ma l’exit site cutaneo del PICC, andrà spostato, tramite la tecnica di tunnelizzazione, nella zona verde della ZIM.

ZONE INSERTION METHOD (ZIM)

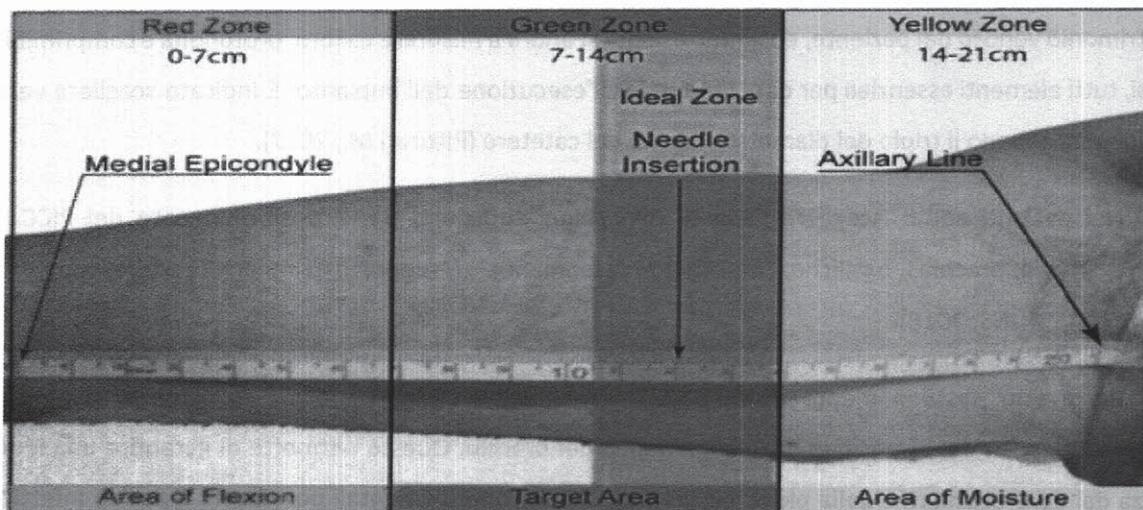


Figura 1 - Metodo ZIM per la valutazione del corretto posizionamento

Valutare la lunghezza del catetere (con l’ausilio del metro) in base al sito di venipuntura scelto (misurazione antropometrica) che potrà essere evidenziato con una matita dermografica. Il taglio del catetere deve essere eseguito come da scheda tecnica e scheda di sicurezza fornite dal produttore, in base alla tipologia del dispositivo il taglio può essere distale o prossimale.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 60 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

FASE INTRA-IMPIANTO

Per il posizionamento di un PICC è necessario:

- Avere a disposizione un ecografo (sonda lineare) e apparecchio elettrocardiografico per il controllo intraprocedurale della posizione della punta. Nel caso in cui non sia applicabile come metodo intraprocedurale l’ECG intracavitario, è necessario disporre di strumentazione alternativa per verificare il corretto posizionamento del catetere (vedi i capitoli “Verifica dell’esatta posizione della punta del catetere venoso centrale – Tip location” e “Il supporto della sonda ecografica per il corretto posizionamento di un catetere venoso – Tip navigation”).
- Seguire le norme generali di igiene. Devono essere attuate le massime protezioni di barriera per paziente, operatore e sonda ecografica (CDC, 2011; INS, 2016).

Nello specifico le fasi dell’impianto sono illustrate in Allegato 2 (Protocollo ISP per l’impianto sicuro del PICC) e riportate in sintesi di seguito:

1. Lavaggio delle mani e tecnica asettica con massime protezioni di barriera;
2. Esplorazione ecografica di tutte le vene delle braccia (RAPEVA) e del collo (RACEVA);
3. Scelta della vena più appropriata;
4. Chiara identificazione ecografica del nervo mediano e dell’arteria brachiale prima della venipuntura;
5. Venipuntura ecoguidata;
6. Controllo ecografico della vena giugulare interna durante la progressione del catetere;
7. Utilizzo del “metodo dell’ecg intracavitario” per il controllo della posizione della punta;
8. Fissare il PICC alla cute mediante il sutureless device.

Per quanto riguarda l’esecuzione dell’anestesia locale sottocutanea si vedano le indicazioni a pagina 22.

FASE POST-IMPIANTO

È raccomandato l’utilizzo di sistemi di fissaggio sutureless con il vantaggio di stabilizzare il device, facilitare l’antisepsi cutanea e migliorare la compliance del paziente (Loveday H, 2014; INS, 2016).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 61 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

La prima medicazione post posizionamento deve essere in garza o TNT, deve essere assorbente per un eventuale stilloidico fisiologico. A partire dalla seconda medicazione (che deve essere eseguita dopo 24 ore) applicare una medicazione semimpermeabile trasparente. L'uso di colla tissutale ad una medicazione trasparente standard sembra essere efficace nel ridurre le dislocazioni, anche se sono necessari studi su casistiche più ampie per confermare tali risultati e individuare le indicazioni cliniche (Marsh N., 2015; Simonova G., 2012; Reynolds H, 2015).

Valutare l'utilizzo della colla cutanea sull'exit-site del catetere al fine di ridurre lo stilloidico ematico fisiologico possibile nel post-impianto. In caso d'utilizzo della colla la prima medicazione deve essere di tipo semipermeabile trasparente da rinnovare dopo 5-7 giorni. N.B. La colla cutanea non può essere applicata ad un catetere di silicone; in ogni caso, per l'uso di colla cutanea, attenersi alla scheda tecnica.

Il monitoraggio del sito di inserzione deve essere quotidiano. Una volta terminato l'impianto, si deve registrare in cartella clinica la procedura eseguita specificando le caratteristiche tecniche del device ed eventuali complicanze intraprocedurali. Consegnare al paziente l'opuscolo informativo contenente le caratteristiche del device impiantato e le indicazioni per la corretta gestione.

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE

CONTROINDICAZIONI

I cateteri venosi centrali con accesso periferico non sono da posizionare nelle aree di precedenti stravasi, evitare arti con linfedema o sottoposti a linfadenectomia, arti potenzialmente sottoposti ad intervento chirurgico, con fistola artero-venosa o potenziale confezionamento, arti paretici o sede di radioterapia, vene di calibro non sufficiente, alterazioni cutanee come dermatiti, cicatrici, processi infiammatori (INS, 2016).

Da valutare il posizionamento del PICC in pazienti con insufficienza renale cronica (grado 3B-4-5). Il risparmio del patrimonio venoso in questi casi risulta essere fondamentale nel caso in cui il paziente sia candidato al confezionamento di una fistola artero-venosa. Evitare i PICC nei pazienti con insufficienza renale

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 62 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

cronica per via del rischio di stenosi e occlusione della vena centrale, oltre al rischio di impoverimento delle vene periferiche in vista di future fistole artero-venose (INS, 2016).

In caso di sindrome mediastinica, il posizionamento del PICC non risulta essere indicato poiché tale situazione si associa a una compressione dei vasi venosi con rischio trombotico aumentato. Valutare accuratamente i pazienti portatori di pacemaker relativamente alla scelta del catetere e della sede di inserzione più adatte. Generalmente i pacemaker sono posizionati sul lato sinistro del torace o dell'addome. Per il posizionamento dei cateteri venosi centrali è preferibile il lato controlaterale, ma qualora si opti per il lato omolaterale, la scelta più sicura è un PICC. È importante valutare la funzionalità e l'integrità del pacemaker in tutte le sue componenti prima dell'inserzione del catetere venoso centrale. Non è mai stata segnalata la dislocazione di cavi del pacemaker durante l'inserzione di cateteri venosi centrali e non ci sono linee guida per quanto riguarda questi aspetti del problema (INS, 2021).

COMPLICANZE

In base al momento e al tempo d'insorgenza si classificano in complicanze immediate, precoci e tardive. Le complicanze immediate (punture multiple, puntura arteriosa o nervosa, dolore) sono solitamente legate alla venipuntura e sono circostanze assai rare con l'utilizzo dell'ecografo. Venipunture multiple e fallimento della manovra sono solitamente da attribuire ad un insufficiente addestramento dell'operatore.

La puntura accidentale del nervo mediano è la complicanza più grave poiché può portare ad un danno funzionale di entità variabile, in base al tipo di lesione e di durata transitoria o permanente. Invece la puntura del nervo cutaneo mediano del braccio solitamente non provoca danni clinici rilevanti.

La puntura dell'arteria brachiale è una complicanza ormai rara grazie all'utilizzo dell'ecografo che ne permette la facile identificazione e la sua risoluzione. In caso di puntura accidentale è indicata la sospensione della manovra, eseguire medicazione compressiva e osservazione della zona per possibile formazione di ematoma più o meno intenso in base alle condizioni cliniche del paziente (valutazione dell'assetto coagulativo/terapia in corso con anticoagulanti).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 63 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Altra complicanza in corso d'impianto è la difficoltà nella progressione del catetere fino alla giunzione cavo-atriale. Tale problematica, se non risolta, vanifica l'impianto. Può essere dovuta ad un'ostruzione parziale o totale dell'asse venoso ascellare-succlavio o da un angolo particolarmente acuto tra l'asse della succlavia e quello dell'anonima.

Le complicanze precoci (dolore, stitico ematico, ematomi) si verificano tendenzialmente nelle prime 24-48 h; le complicanze tardive (infezioni e trombosi) si manifestano in corso di gestione. Tra le complicanze tardive troviamo anche le complicanze di natura meccanica come occlusioni, dislocazioni e rotture/fissurazioni del catetere.

I PICC evitano molti dei rischi associati all'inserimento dei CICC, come la lesione dei vasi del collo o del torace e lo pneumotorace. Tuttavia, i PICC non sono privi di rischi. Una revisione sistematica con metanalisi ha evidenziato che i PICC erano associati ad un rischio più elevato di trombosi rispetto ai CICC (OR 2,55; IC 95% 1,54 – 4,23) (Chopra et al, 2013b). Il rispetto delle raccomandazioni per la prevenzione delle trombosi da catetere (GAVeCeLT 2012) porta ad una diminuzione del rischio trombotico che risulta sovrapponibile a quello dei CICC.

I tassi di infezione del torrente ematico (Bloodstream Infection – BSI) con i PICC sono equivalenti ai CICC (Chopra et al, 2013c). Inoltre, i PICC non sono raccomandati come accesso venoso in pazienti che presentano un tasso di filtrazione glomerulare basso (< 45 mL/min o uno stadio IIIb di malattia renale), poiché esiste il rischio di compromissione del circolo venoso degli arti superiori che invece dovrebbe essere salvaguardato in previsione di una eventuale accesso arterovenoso (El Ters et al, 2012).

PROTOCOLLO ISP-2 PER L'IMPIANTO SICURO DEI PICC

- Esplorazione ecografica sistematica di tutte le vene del braccio (dal gomito all'ascella) e delle vene maggiori della zona sottoclaveare e sopraclaveare, seguendo il protocollo RaPeVA (Rapid Peripheral Vein Assessment)
- Igiene delle mani, disinfezione cutanea con clorexidina 2% in soluzione alcolica e utilizzo delle massime protezioni di barriera (mascherina e berretto non sterili, guanti sterili, camice sterile, ampio campo sterile sul paziente e coprisonda lungo per la sonda ecografica)

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 64 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Scelta della vena più appropriata in termini di profondità e di calibro, a seconda del calibro del catetere pianificato (rapporto 1:3 tra diametro esterno del catetere e diametro interno della vena), utilizzando il sistema ZIM: se il sito di venipuntura ideale è situato nella zona gialla di Dawson, tunnellizzare il PICC in modo da ottenere il sito di emergenza nella zona verde
- Chiara identificazione ecografica della arteria brachiale e del nervo mediano prima di procedere alla venipuntura (e quindi utilizzo quindi di ecografi che permettano la chiara identificazione del nervo)
- Venipuntura ecoguidata *out-of-plane* in asse corto utilizzando appropriati kit di microintroduzione (ago 21G ecogenico, microguida in nitinol *soft straight tip*, microintroduttore-dilatatore di buona qualità)
- Controllo e direzionamento del catetere (*tip navigation*) mediante ecografia della regione sopraclaveare (visualizzazione del catetere nella vena succlavia e nella vena anonima), particolarmente nei casi in cui vi siano ostacoli alla progressione o quando non si apprezzano modifiche dell'onda P all'ECG intracavitario
- Controllo della posizione centrale della punta (*tip location*) mediante il metodo dell'ECG intracavitario, nella variante modificata nel caso di pazienti in fibrillazione atriale, eventualmente corroborato dalla *tip location* mediante ecocardiografia transtoracica (CEUS: *contrast enhanced ultrasonography*)
- Apposizione di colla in cianoacrilato al sito di emergenza + fissaggio con sistemi sutureless (preferendo i sistemi ad ancoraggio sottocutaneo nei pazienti ad alto rischio di dislocazione) + copertura con medicazione trasparente semipermeabile con buona traspirabilità (alto MVTR – *moisture vapor transfer rate*).

4° INDIRIZZO – POSIZIONAMENTO CATETERE VENOSO PERIFERICO

INTRODUZIONE

Il catetere venoso periferico è un dispositivo vascolare la cui punta termina in una vena periferica. La scelta del catetere venoso periferico dipende dalla durata e tipologia della terapia, dalle condizioni del paziente e dalle sue preferenze e il setting di cura; per tanto i cateteri venosi periferici si distinguono in:



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



- **Agocannula** (cannula periferica corta), indicativamente di 2-6 cm di lunghezza, di diametro compreso tra i 12-25 G e in vari materiali es. Teflon, può essere dotata di aletta e prolunga preassemblata. Posizionata solitamente in vene superficiali dell'avambraccio o del braccio con tecnica diretta. Può restare in sede 72-96 ore (CDC, 2011) o per periodi più lunghi in base alla valutazione del caso clinico (utilizzo inferiore alla settimana). È indicato l'utilizzo preferibilmente in ambito ospedaliero per poter supervisionare le eventuali complicanze es. stravasamento, occlusione, dislocazione (Gavecelt, 2015).
- **Mini-Midline** (cannula periferica lunga), indicativamente di 6-15 cm di lunghezza, in poliuretano, polietere-blocamide (PEBA) o polietilene, di diametro variabile. Posizionato solitamente in vene profonde del braccio con tecnica ecoguidata; all'occorrenza può essere posizionato in vene superficiali dell'avanbraccio o del braccio con tecnica diretta. La punta si colloca nel tratto brachiale della vena ascellare. Indicato per un tempo di utilizzo compreso fra i 7 ed i 28 giorni trova indicazione anche per tempi più brevi nel paziente DIVA (vene superficiali dell'arto superiore non ben visibili o palpabili). Per la rapida tecnica di inserzione trova spazio anche nell'urgenza/emergenza.
- **Midline**, indicativamente di 15-25 cm di lunghezza, in poliuretano o in silicone, a punta aperta o con valvola, monolume o bilume, posizionato in vene profonde del braccio con tecnica ecoguidata, la punta si colloca solitamente nel tratto toracico della vena ascellare o in vena succlavia. Secondo l'algoritmo riportato a pagina 18, il catetere tipo Midline dovrebbe essere posizionato per una durata non superiore al mese; questo limite può essere superato in riferimento alla valutazione dello specifico caso clinico e comunque nel rispetto di quando indicato nella scheda tecnica allegata al device. Il catetere tipo Midline è inoltre utilizzabile sia in ambito ospedaliero che extra ospedaliero. I Midline e/o Mini-Midline possono essere *power injectable* per resistere alle alte pressioni di iniezione.
- **Catetere lungo per vena giugulare interna o altri vasi di medio/grosso calibro**



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 66 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

RAZIONALE

L'accesso venoso periferico è la via più utilizzata per prelievi ematici, terapia parenterale a breve e medio termine. L'innovazione tecnologica riferita a tipologia, materiale e tecnica di posizionamento hanno reso questo accesso più compliant per le terapie infusionali.

Alcuni device vascolari (Midline e Mini-Midline) sono posizionati con il supporto di un ecografo migliorando la qualità della prestazione in termini di sicurezza e confort del paziente.

Una regola importante è rappresentata dalla scelta del catetere con il diametro esterno più piccolo possibile, con il minor numero di lumi e con la minima invasività, compatibilmente con la terapia prescritta, fatta eccezione in caso di terapia infusione in urgenza/emergenza.

La scelta del catetere venoso più adatto deve nascere dalla collaborazione tra tutti i professionisti dell'equipe, coinvolgendo anche il paziente e i suoi caregiver e comunque deve tendere a preservare il patrimonio venoso.

INDICAZIONI

L'Agocannula è indicato in caso di:

- Pazienti con patrimonio venoso superficiale integro;
- Durata di trattamento breve;
- Somministrazioni di soluzioni con osmolarità < a 800 ml/Osm e pH compreso 5-9.

Il Mini-Midline (agocannula lunga) è indicato in caso di:

- Pazienti con patrimonio venoso superficiale inadeguato e/o durata di trattamento fino a 4 settimane;
- Somministrazione con osmolarità <800 ml/Osm e pH compreso tra 5- 9.

Il Midline è indicato in caso di:



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



- Durata del trattamento fino a 4 settimane, possibile anche oltre in riferimento alla valutazione del singolo caso;
- Somministrazione con osmolarità <800 ml/Osm e pH compreso tra 5 e 9;
- Utilizzo consentito anche in ambito extra ospedaliero.

Per il catetere lungo per vena giugulare interna o altri vasi di medio/grosso calibro si rimanda all'Indirizzo

POSIZIONAMENTO – AGOCANNULA

Occorre informare il paziente sul posizionamento del device, eseguire un'accurata antisepsi cutanea, su cute pulita, con soluzione di clorexidina gluconato al 2% su base alcolica. La tecnica di posizionamento è sterile e l'operatore deve indossare i guanti puliti.

Si possono utilizzare diversi siti per l'accesso endovenoso periferico; questi variano per facilità di incannulamento e potenziali rischi. La selezione del sito varia in base alle circostanze cliniche, alla durata prevista del trattamento e alle condizioni delle estremità. Sono da preferire le vene dell'avambraccio come le vene dorsali e ventrali degli arti superiori, vene del metacarpo, vena cefalica, vena basilica e vena mediana. (INS, 2021).

Dopo l'inserimento, posizionare una medicazione semimpermeabile trasparente per la visualizzazione quotidiana del sito di inserzione. Registrare il posizionamento del device vascolare nella cartella clinica integrata e le periodiche osservazioni del sito. Per il monitoraggio delle complicanze del sito di inserzione avvalersi della scheda di registrazione delle medicazioni e della Visual Infusion Phlebitis Score (VIP Score), figura 2.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 68 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

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

Figura 2 - VIP SCORE

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE – AGOCANNULA

I cateteri venosi periferici non sono da posizionare nelle vene della mano, della superficie ventrale del polso e nelle aree di flessione; inoltre sono da evitare le aree di precedenti stravasi, arti con linfedema, arti potenzialmente sottoposti ad intervento chirurgico, arti con fistola artero-venosa, arti paretici o sede di radioterapia (INS, 2021), vene di calibro non sufficiente, zone con alterazioni cutanee come dermatiti, cicatrici o processi infiammatori.

Nell'adulto sono fortemente sconsigliate le cannulazioni periferiche superficiali a livello degli arti inferiori per l'elevato rischio trombo-flebitico, trombotico ed infettivo.

Se eseguito correttamente, il posizionamento di un catetere venoso periferico è una procedura sicura con pochi rischi gravi. Tuttavia, i dati della recente letteratura riportano un'inaccettabile percentuale di complicanze correlate al cateterismo venoso periferico che si traducono in disagio per la persona assistita, caregivers e il sistema sanitario (Robert E. Helm, 2015). Tra le complicanze più comuni ci sono la flebite, lo stravasamento, lividi e formazione di ematoma (Jacquot C. et al., 1989).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 69 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

La tromboflebite si verifica fino al 15% dei soggetti con cateteri venosi periferici. Questo rischio può essere ridotto evitando il posizionamento di CVP agli arti inferiori, riducendo al minimo il movimento del catetere, scegliendo il calibro del catetere più piccolo e rimuovendo il catetere appena non è più necessario od in presenza di complicanze (EPIC 3).

L'indicazione della letteratura è di rimuovere i cateteri venoso periferici solo quando clinicamente indicato sulla base della valutazione del sito di emergenza e/o in presenza di segni o sintomi di complicanze (INS, 2021). I cateteri posizionati in circostanze di emergenza sono più inclini a complicazioni e andrebbero riposizionate entro 24 ore (RCN, 2010).

AMBIENTE STRUTTURALE- AGOCANNULA

Gli aghicannula non sono raccomandabili per l'uso extraospedaliero. Per i Mini-Midline l'utilizzo è prevalentemente in ambito ospedaliero e in particolari casi clinici può essere utilizzato anche in ambiente extraospedaliero. Nessuna limitazione d'uso per i Midline.

POSIZIONAMENTO – MINI-MIDLINE

Come per gli altri cateteri, anche in questo caso occorre informare il paziente sul posizionamento del device ed eseguire un'accurata antisepsi cutanea. Se il device viene posizionato in vena superficiale seguire la stessa tecnica del posizionamento dell'ago cannula.

Nel caso in cui si scelgano le vene profonde al terzo medio il posizionamento viene eseguito con il supporto dell'ecografo e la tecnica deve avvenire con tecnica sterile, avvalendosi del campo sterile, del coprisonda sterile, aderire alle precauzioni standard per l'operatore sanitario.

Per il fissaggio del catetere utilizzare un sistema sutureless e una medicazione semimpermeabile trasparente. Il monitoraggio del sito di inserzione deve essere quotidiano e la medicazione deve essere

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 70 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

sostituita ogni 7 giorni (per similitudine di device al Midline). Al termine, registrare il posizionamento del device vascolare nella cartella clinica integrata e le periodiche osservazioni del sito.

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE – MINI-MIDLINE

I cateteri venosi periferici non sono da posizionare nelle vene nelle aree di flessione, inoltre sono da evitare le aree di precedenti stravasi, evitare arti con linfedema, arti potenzialmente sottoposti ad intervento chirurgico, con fistola o potenziale accesso artero-venosa, arti paretici o sede di radioterapia (INS, 2021).

Le complicanze possono essere meccaniche (occlusioni, dislocazioni, rottura e fessurazione), infettive, trombotiche oppure possono essere dovute a stravasi venosi (per una trattazione più dettagliata delle complicanze si veda l'Indirizzo n. 6).

AMBIENTE STRUTTURALE – MINI-MIDLINE

Il posizionamento di un Midline, vista l'assenza di complicanze intraprocedurali significative e le nuove tecnologie (ecografo portatile- kit d'impianto) a supporto, può essere eseguito direttamente al letto del paziente in ospedale in un ambulatorio dedicato o al domicilio.

POSIZIONAMENTO – MIDLINE

FASE PRE-IMPIANTO

Nella fase di pre-impianto deve essere fatta una valutazione clinico assistenziale del paziente, compresi i parametri vitali e l'assetto emocoagulativo del paziente seppure la letteratura non riporta valori limite per eseguire la procedura.

Come per il PICC, deve essere prevista una valutazione del patrimonio venoso secondo protocollo Rapid Peripheral Vein Assessment (RAPEVA) per l'esame delle vene del braccio e della zona sopra/sottoclaveare è assai utile per scegliere lato, vena e livello, prima dell'impianto di un Midline. A questa parte preliminare va poi eseguita una valutazione oggettiva del patrimonio venoso del paziente,

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 71 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

ecograficamente si andrà a misurare calibro, profondità e comprimibilità dei vasi, tutti elementi essenziali per dare l' idoneità all' esecuzione dell' impianto. È indicato scegliere vene il cui calibro sia almeno il triplo del diametro del catetere e una profondità non superiore ai 2 cm.

Il corretto posizionamento di un Midline deve essere eseguito in modo da ottenere il punto di emergenza cutanea del dispositivo nella zona media del braccio. Questo permette di garantire una idonea distanza dal cavo ascellare e dalla piega del gomito, elementi fondamentali per ridurre il rischio infettivo e trombotico. Questi obiettivi si possono ottenere grazie al metodo della Zim zone (Zone Insertion Method), riportato in figura 1.

La lunghezza del catetere deve essere calcolata (valutazione antropometrica) affinché la punta sia posizionata nel tratto toracico della vena ascellare o in vena succlavia.

FASE INTRA-IMPIANTO

Come per il PICC, è necessario attenersi alle norme di igiene generali: antisepsi della cute, predisposizione di un campo sterile, protezione sterile della sonda ecografica e precauzioni standard per l' operatore sanitario.

FASE POST-IMPIANTO

Sono raccomandati sistemi di fissaggio sutureless. La prima medicazione post posizionamento deve essere in garza o TNT, deve essere assorbente per un eventuale stillicidio fisiologico. A partire dalla seconda medicazione (che deve essere eseguita dopo 24 ore) applicare una medicazione semimpermeabile trasparente.

In base alle condizioni clinico assistenziali del paziente, rilevare parametri vitali. Il monitoraggio del sito di inserzione deve essere quotidiano.

Una volta terminato l' impianto, si deve registrare in cartella clinica la procedura eseguita specificando le caratteristiche tecniche del device ed eventuali complicanze intraprocedurali. È inoltre necessario

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 72 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

consegnare l'opuscolo informativo contenente le caratteristiche del device impiantato e le indicazioni della corretta gestione.

CONTROINDICAZIONI E COMPLICANZE – MIDLINE

I cateteri Midline non sono da posizionare nelle aree di precedenti stravasi, evitare arti con linfedema, arti potenzialmente sottoposti ad intervento chirurgico, con fistola artero-venosa, arti paretici o sede di radioterapia, vene di calibro non sufficiente, alterazioni cutanee come dermatiti, cicatrici, processi infiammatori (INS, 2021).

Da valutare il posizionamento del Midline in pazienti con insufficienza renale cronica (grado 3B-4-5). Il risparmio del patrimonio venoso in questi casi risulta essere fondamentale nel caso in cui il paziente risulti essere un candidato al confezionamento di una fistola artero-venosa.

Le principali complicanze legate alla venipuntura (punture multiple, puntura arteriosa o nervosa, dolore) sono circostanze assai rare con l'utilizzo dell'ecografo. Venipunture multiple e fallimento della manovra sono solitamente da attribuire ad un insufficiente addestramento dell'operatore.

La puntura accidentale del nervo mediano è la complicanza immediata più grave poiché può portare ad un danno funzionale di entità variabile, in base al tipo di lesione e di durata transitoria o permanente. Invece la puntura del nervo cutaneo mediano del braccio solitamente non provoca danni clinici rilevanti. La puntura dell'arteria brachiale è una complicanza ormai rara grazie all'utilizzo dell'ecografo che ne permette la facile identificazione e la sua risoluzione. Seguono le complicanze precoci (es. dolore, stilloidico ematico, ematoma) che tendenzialmente si verificano entro le prime 24 - 48 ore. Si possono verificare le complicanze tardive come le infezioni locali e sistemiche, le trombosi e le complicanze meccaniche (occlusioni, rotture e fissurazioni).

5° INDIRIZZO – POSIZIONAMENTO CATETERE LUNGO PER VENA GIUGULARE INTERNA O ALTRI VASI DI MEDIO/GROSSO CALIBRO



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



INTRODUZIONE

La cannula lunga è un catetere venoso periferico in poliuretano *power injectable*. È disponibile in diverse lunghezze (60/70/80 mm) e calibri (16/17/18 Gauge), scelti per garantire la possibilità di incannulamento della vena giugulare interna o altri vasi di medio/grosso calibro (in particolare la vena basilica, la vena cefalica, la vena brachiale e la vena femorale), ridurre al minimo il rischio di dislocazioni e occlusioni, permettere di infondere a velocità elevate variabili tra 74 e 283 ml/min (dipendenti dal calibro utilizzato). Posizionabile tramite guida ecografica, presenta particolare ecoriflettenza della cannula per la localizzazione durante la procedura.

Le dimensioni della cannula lunga permettono l'utilizzo della vena giugulare interna senza che questo sia considerato un accesso venoso centrale. Il posizionamento avviene con tecnica *over- the-needle*.

RAZIONALE

Nella pratica clinica sempre più frequentemente si rende necessario sia in emergenza/urgenza che in pazienti con patrimonio venoso depauperato avere a disposizione un device in grado di garantire alti flussi infusivi e di consentire prelievi ematici ripetuti. Non meno importante, si segnalano sempre più in uso farmaci endovenosi come antibiotici, antiaritmici o altri, con potenziale effetto flebitogeno e vescicante sull'endotelio dei piccoli vasi. Questa cannula lunga *over the needle* di lunghezza variabile (60-80 mm; 16-17-18 G) è un presidio che può dare una risposta efficace a queste esigenze.

AMBIENTE STRUTTURALE

Ambiente ospedaliero e bedside ed extra ospedaliero in emergenza.

INDICAZIONI

Tale dispositivo può essere utilizzato per pazienti:

- in condizioni cliniche critiche tali da richiedere il reperimento di un vaso di grosso calibro in emergenza urgenza;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 74 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- con patrimonio venoso periferico depauperato (DIVA) e/o altre condizioni cliniche e anatomiche che non consentono l'incannulamento venoso periferico convenzionale che necessita di un accesso venoso idoneo per l'infusione periferica, prelievi ematici interventi chirurgici.

Inoltre, è possibile utilizzare la cannula lunga come introduttore (switch in due tempi) per il posizionamento di un catetere venoso centrale con tecnica Seldinger nella vena giugulare interna. È altresì possibile utilizzare la cannula lunga come introduttore (switch in due tempi) per il posizionamento di un PICC con tecnica Seldinger nella vena basilica (o altra vena del braccio, cefalica, brachiale). N.B. Si suggerisce l'utilizzo di una cannula lunga in pazienti con valori di PLT > 50.000.

POSIZIONAMENTO

La procedura può essere fatta al letto del paziente o in altro ambiente utilizzando le massime barriere protettive possibili considerato il setting assistenziale e le condizioni di emergenza in cui si trova il paziente. Le fasi che caratterizzano il posizionamento sono elencate di seguito.

1. Scegliere la dimensione (diametro/lunghezza) opportuna della cannula avendo l'accuratezza di scegliere un calibro del dispositivo che non superi 1/3 del calibro del vaso.
2. Predisporre il paziente in posizione di Trendelenburg, con il capo lievemente deviato verso il lato opposto alla vena scelta.
3. Individuare la posizione della vena giugulare interna o altra vena di medio grosso calibro (in particolare la vena basilica, la vena cefalica, la vena brachiale e la vena femorale) attraverso l'uso di una sonda ecografica lineare in posizione asse corto.
4. Creare un campo sterile seguire/mantenere una procedura sterile con le massime barriere protettive.
5. Posizionare il telino dotato di foro presso il sito che s'intende incannulare.
6. Estrarre la cannula della confezione sterile e rimuovere il cappuccio protettivo dell'ago;
7. Inserire il catetere tramite guida ecografica con inclinazione di 45° rispetto al piano cutaneo;

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 75 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

8. Far scorrere la cannula in poliuretano sull'ago fino all'inserimento all'interno del vaso (tecnica *over-the-needle*) e sfilare l'ago.
9. Una volta inserito il catetere nel sito, collegare il device al deflussore o alla prolunga con rubinetto presente nel kit.
10. Aspirare il sangue, ricontrollare il posizionamento del catetere tramite ecografia.
11. Verificare l'assenza di pneumotorace post traumatico e di stravasi tramite ecografia.
12. Fissare il catetere alla cute del paziente tramite cerotto di fissaggio in poliuretano trasparente o altro materiale di fissaggio sterile, trasparente e ispezionabile.
13. Effettuare un controllo di routine del punto di venipuntura ogni 24 ore.

COMPLICANZE

Le complicanze si dividono in intraprocedurali e tardive. Tra quelle intraprocedurali si riscontrano:

- pneumotorace causato dalla puntura accidentale di pleura e polmone, escludibile al termine di incannulamento di vena giugulare Interna tramite esecuzione di ecografia del torace con adeguata sensibilità e specificità, come riportato dalla letteratura, senza la necessità di radiografia del torace di controllo routinaria;
- puntura accidentale di un vaso arterioso con formazione di ematoma dei tessuti molli, tale evenienza viene rilevata dall'ausilio della guida ecografica e un rapido tamponamento della stessa, per un periodo di tempo adeguato, anche nel distretto Carotideo ne permette la limitazione.

6° INDIRIZZO – COMPLICANZE E LORO GESTIONE

L'evoluzione tecnica dei moderni cateteri venosi centrali, la standardizzazione delle tecniche di inserzione, l'uso dell'ecografo e la gestione avanzata di questi presidi post posizionamento, hanno ridotto significativamente le percentuali di complicanze. Tra le principali complicanze catetere-correlate



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 76 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

distinguiamo quelle che possono insorgere durante il posizionamento da quelle che possono insorgere in un secondo momento. Esse si distinguono in:

- *Immedie*: sanguinamento, puntura arteriosa, aritmia, embolia gassosa, lesione del dotto toracico (approccio giugulare interno sx o succlavio sx), malposizionamento del catetere, pneumotorace o emotorace;
- *Tardive*: infezione, trombosi venosa/embolia polmonare, stenosi venosa, migrazione del catetere, moblizzazione del catetere, perforazione miocardica, lesione nervosa.

L'incidenza descritta in letteratura dipende dal tipo di approccio utilizzato, dall'uso o meno di ecoguida e dall'esperienza dell'operatore. Secondo alcune delle più note review (McGee & Gould, 2003; Eisen et al., 2006) il totale delle complicanze sopra elencate risulterebbe attestarsi attorno al 15%-33%.

COMPLICANZE IMMEDIATE

- *Aritmia*: tipica complicanza legata all'inserzione della guida metallica o del catetere stesso in atrio dx e, al fine di ridurne l'incidenza, l'inserimento della guida metallica non dovrebbe superare i 16 cm (Boyd R et al., 1996; Tripathi M et al, 2005; Lefrant JY et al., 2002). I cateteri venosi posizionati in profondità, ossia in atrio destro, aumentano il rischio di aritmie e di perforazione del miocardio per quanto, quest'ultimo, rientra negli eventi rari (Pittiruti & Lamperti M, 2015).
- *Danni vascolari*: la puntura arteriosa accidentale si assesta in letteratura tra il 4,4% e il 9,3% di tutte le procedure di accessi venosi centrali (Bowdle A, 2014). Anche in questo caso la forte implementazione dell'uso routinario dell'ecografia abbassa ulteriormente questi valori. In caso di lesione accertata o sospetta è indicata l'immediata rimozione dell'ago e l'applicazione di una pressione continua ma non occludente per 15 minuti al fine di prevenire la formazione di ematoma. È documentato che il mancato riconoscimento di una puntura arteriosa accidentale cui fa seguito la successiva dilatazione e l'incannulamento del vaso, comporta emorragie significative e complicanze neurologiche (Oliver WC Jr. et al., 1997) sino a necessitare, talvolta, di un possibile intervento chirurgico o esitare in serie complicanze associate all'emorragia.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



- **Pneumotorace:** l'aspirazione di aria nella siringa durante la procedura è sospetta per puntura pleurica per quanto molto spesso tale riscontro è dovuto ad incompleto aggancio della siringa con l'ago stesso. La puntura pleurica reale si può associare a distress respiratorio o comunque a segni e sintomi di alterazione cardiopolmonare e, nel caso di paziente ventilato con pressione positiva, potrebbe evolvere rapidamente verso lo pneumotorace iperteso e quindi con necessità di un trattamento d'urgenza. Nel caso di positività di aria in cavo pleurico a seguito di puntura accidentale della pleura omolaterale è controindicato il tentativo di riposizionamento in qualsiasi sede sopradiaframmatica controlaterale allo scopo di evitare complicanze polmonari bilateralmente. Emotorace, idrotorace, chilotorace sono complicanze molto rare.
- **Embolia gassosa:** tale complicanza può avvenire sia durante la fase di posizionamento, con catetere già inserito, oppure in fase di rimozione dello stesso lasciando l'estremità prossimale aperta in atmosfera (Heckmann JG et al., 2000; Laskey AL et al., 2002; Roberts S et al., 2003; Mirski MA et al., 2007). La gravità dipende dalla quantità e dalla velocità di aria entrata nel torrente vascolare per quanto non sia nota in letteratura la "dose" di aria potenzialmente letale, per quanto sussistano studi che descrivono decessi con quantità di aria inferiori ai 200ml (Flanagan JP et al., 1969; Toung TJ et al., 2001); si stima pertanto che per gli umani un valore di aria pari a 3-5 ml/kg sia sufficiente per risultare letale (Gordy S & Rowel, 2013). Sussistono fattori predisponenti l'embolia gassosa catetere-correlata, come la posizione verticale del paziente, l'ipovolemia, il maneggiamento incauto dei sistemi di chiusura dei cateteri. Clinicamente il paziente affetto da embolia gassosa può manifestare disturbi cardiovascolari, tachiaritmie, dispnea, dolore toracico, tosse, ipossiemia.
- **Emorragia:** è una complicanza rara, tuttavia possibile e solitamente associata a puntura dell'arteria carotide (Kander T et al., 2013). La letteratura è incerta se e quando sia utile correggere eventuali disordini coagulativi del paziente prima di procedere a posizionare un catetere venoso centrale (Hall DP et al., 2016).

COMPLICANZE TARDIVE

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 78 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Tra le complicanze tardive sono da annoverare quelle trombotiche e infettive (quest'ultime le più comuni). L'approccio da succlavia è associato a minor rischio sia di trombosi che di infezione catetere correlata (Parienti JJ et al., 2015).

OCCLUSIONI – PREVENZIONE E TRATTAMENTO

La corretta gestione degli accessi venosi è di rilevanza fondamentale in quanto da essa dipende la via dell'accesso venoso e la prevenzione di complicanze rilevanti per il paziente. L'occlusione del lume di un catetere venoso può essere causata dalla formazione di coaguli dopo prelievi ematici o infusione di sangue ed emoderivati, da aggregati lipidici, da precipitati di farmaci o in seguito l'infusione di mezzi di contrasto. Tale complicanza è generalmente causata da errori di gestione durante le infusioni o da un protocollo di lavaggio inadeguato.

L'occlusione può essere parziale o totale; solitamente le occlusioni parziali si manifestano con una riduzione lenta e progressiva dei flussi infusionali e sono tipiche per i cateteri usati per la nutrizione parenterale. La causa è da attribuire all'accumulo di aggregati lipidici all'interno del catetere, ne consegue che per evitare le occlusioni in questi casi è raccomandato l'utilizzo di una nutripompa e di un device con lume dedicato.

Ripristinare la pervietà di un catetere occluso è una manovra che deve essere eseguita da personale esperto e solo dopo aver preso visione delle caratteristiche tecniche del dispositivo. I primi tentativi di disostruzione devono essere eseguiti solo con soluzione fisiologica (disostruzione idraulica), la manovra prevede l'infusione ripetuta di pochi millilitri di soluzione sotto pressione, precedute da manovra di pumping, ovvero di piccoli movimenti rapidi di aspirazione-infusione con lo scopo di mobilizzare gli aggregati che ostruiscono il lume. Tale manovra, se non correttamente eseguita, può comportare danni al catetere come rotture e fessurazioni per le pressioni esercitate sulle pareti del dispositivo. Se il catetere è in silicone o comunque non power injectable è raccomandato solo l'utilizzo di siringhe da 10 ml per evitare pressioni eccessive nel sistema. Nel caso in cui il device sia power injectable possono essere usate anche siringhe di volume inferiore (2.5 - 5 ml) in grado di esercitare pressioni maggiori ma comunque sempre inferiori ai 325 psi, limite massimo di sopportazione per i cateteri power. Non è mai consigliata la pratica di inserire guide

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 79 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

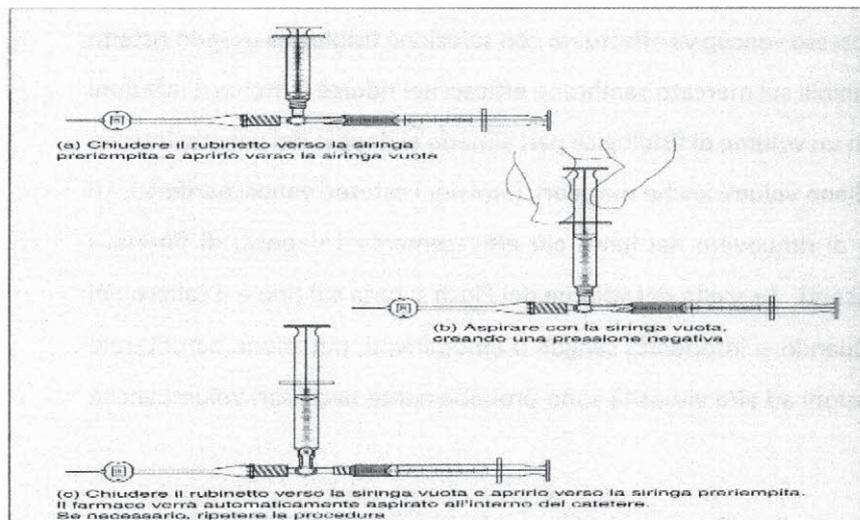
metalliche o mandrini, nel tentativo di ripristinare la pervietà del catetere poiché tali manovre possono creare lesioni strutturali al dispositivo.

Qualora le manovre idrauliche non siano sufficienti l'utilizzo di una soluzione disostruente è una valida alternativa. Sulla base della presunta eziopatogenesi si decide la natura della soluzione disostruente (disostruzione farmacologica). Di seguito le indicazioni al corretto utilizzo della soluzione disostruente (INS, 2016):

- occlusione da coaguli: trombolitico. Si instilla l'attivatore del plasminogeno tissutale (tPA, *Alteplase*) 2mg/2ml, lasciandolo agire nel lume del catetere per un tempo compreso tra 30 minuti e 2 ore, ripetendolo una volta se necessario. L'instillazione del tPA deve attenersi alle istruzioni d'uso del produttore. Altri trombolitici per il trattamento dei cateteri con occlusione da coaguli sono l'urokinasi ricombinante, il retaplase, il tenectaplase e l'alfimeprase (AST D 2014);
- occlusione da precipitato di farmaci a acidi (ph < 6): acido idrocloridrico 0.1N;
- occlusione da precipitato di farmaci alcalini (ph > 7): sodio bicarbonato 8.4% o sodio idrossido 0.1 mmol/L;
- occlusione da lipidi: etanolo al 70% con un volume sufficiente a riempire il lume del catetere. Usare con cautela l'etanolo con alcuni cateteri in poliuretano poiché esso può danneggiare il materiale del catetere; fare riferimento alle istruzioni del produttore del dispositivo quando si vuole verificare il rischio di interazione tra alcool e catetere (AS D., 2014; Doellman D., 2011).

Evitare di infondere la soluzione disostruente in un catetere occluso applicando una forza eccessiva, poiché una pressione intraluminale troppo alta potrebbe danneggiare il catetere. Usare preferibilmente tecniche a pressione negativa per ridurre il rischio di danno del catetere e sostituire passivamente il fluido all'interno del lume con la soluzione disostruente, in modo tale che questa abbia maggiori possibilità d'interagire con l'occlusione. La disostruzione farmacologica, essendo una procedura non esente da rischi, viste le soluzioni disostruenti utilizzate, è consigliata per cateteri a medio-lungo termine come PICC, Port e CICC tunnellizzati, mentre per i cateteri a breve termine, come Midline e CICC si consiglia la sostituzione su filo guida con un nuovo catetere o la rimozione del dispositivo e l'impianto ex novo.

In caso di ostruzione parziale la soluzione disostruente va inserita in quantità pari allo spazio morto del catetere e si lascerà agire per almeno 30 minuti; la manovra verrà ripetuta almeno 3-4 volte nel giro di 2-3 ore (Pittiruti M., 2016). In caso di occlusione totale la soluzione disostruente deve essere inserita in modo passivo (tecnica delle 2 siringhe, vedi fig. 3) ripetendo la manovra ogni 15- 0 minuti se necessario.



Tecnica delle due siringhe:

1. chiudere il rubinetto verso la siringa preriempita e aprirlo verso la siringa vuota;
2. aspirare con la siringa vuota, creando una pressione negativa;
3. chiudere il rubinetto verso la siringa vuota e aprirlo verso la siringa pre-riempita. Il farmaco verrà automaticamente aspirato all'interno del catetere. Se necessario, ripetere la procedura (Pittiruti M., 2016).

La corretta tecnica di lavaggio è il punto fondamentale per prevenire le occlusioni e deve rispettare tre ordini di criteri: temporale, quantitativo e qualitativo. Il lavaggio deve essere eseguito (prima e dopo ogni infusione) con tecnica pulsante (push/pause). Il flush eseguito a scatti, interrotto da brevi pause, è più efficace rispetto a un lavaggio continuo nel rimuovere i depositi intraluminali come fibrina, coaguli e precipitati di farmaci; utilizzare siringhe da 10 ml per il flush in modo da non esercitare pressioni eccessive all'interno del catetere (INS, 2021).

Quando si effettua il flush del catetere è fondamentale al fine di garantire la pervietà del dispositivo evitare il reflusso di sangue al momento della deconnessione della siringa utilizzata, tale situazione si ottiene usando appositi cappucci a valvola (pressione neutra o positiva) o in alternativa clampando il catetere prima della deconnessione, e della siringa utilizzata per il lavaggio (INS, 2021). Nelle situazioni dove non è possibile l'utilizzo di questi cappucci, come nel caso della rimozione dell'ago di Huber dal port, è necessario usare manovre che lascino una pressione positiva all'interno del lume. I cateteri venosi non in uso vanno irrigati in modo periodico in base alla tipologia: è indicata l'irrigazione settimanale per i cateteri esterni tipo PICC,

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 81 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

CICC, FICC e Midline; per quelle tipologie di cateteri per i quali non sono disponibili evidenze in letteratura, l'irrigazione va attuata in base alle condizioni clinico assistenziali del paziente.

Al fine di ridurre il rischio occlusivo e il corretto funzionamento dei cateteri venosi centrali il prelievo ematico è indicato solo quando indispensabile e in assenza di patrimonio venoso periferico superficiale.

Il flush di qualunque dispositivo per accesso venoso va effettuato con soluzione fisiologica usando sistemi monodose. Le siringhe pre-riempite disponibili sul mercato sembrano efficaci nel ridurre il rischio d'infezioni (Dolan S, 2009). Il lavaggio va eseguito con un volume di fisiologica pari almeno al doppio del volume interno del sistema. Nel paziente adulto si consigliano volumi anche maggiori, (5ml per i cateteri venosi periferici, 10 ml per i cateteri venosi centrali), al fine di rimuovere dal lume più efficacemente i depositi di fibrina, i precipitati di farmaci, e gli altri detriti presenti. La scelta del volume del Flush si basa sul tipo e il calibro del catetere, sull'età e sulla terapia infusa. Quando si infondono sangue o emoderivati, nutrizione parenterale con lipidi, mezzo di contrasto e altre soluzioni ad alta viscosità sono probabilmente necessari volumi anche maggiori di quelli su indicati.

Per quanto riguarda i cateteri venosi centrali, utilizzare un lock con soluzione eparinata (10 unità per ml) o con soluzione fisiologica. Studi randomizzati e controllati hanno confrontato la soluzione eparinata vs la soluzione fisiologica, dimostrando esiti sovrapponibili. Non vi sono quindi evidenze sufficienti per raccomandare l'una o l'altra strategia (López-Briz E, 2014; Rosenbluth G, 2014).

La soluzione di lock da usare in ciascuna categoria di pazienti va standardizzata a livello aziendale e/o della unità operativa (Peterson K., 2013; Monagle P., 2012). Usare soluzione fisiologica sterile per il lavaggio (flush) ed il riempimento (lock) dei lumi dei cateteri che vengono usati frequentemente (EPIC, 2014).

Evitare l'utilizzo di lock con soluzione eparinata ogni qual volta vi sia rischio di effetti collaterali indesiderati legati alla eparina, quali ad esempio l'insorgenza di una sindrome di trombocitopenia/trombosi da eparina (HITT) o quando il lock con eparina inficia i risultati degli esami di emocoagulazione su campioni prelevati dal catetere. È stata segnalata la insorgenza di una sindrome trombocitopenica da eparina (HIT) dopo



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



l'uso di lock con soluzione eparinata, benché la incidenza di tale complicanza non sia nota. (Gahart BL., 2014; Linkins LA., 2012).

Il volume della soluzione usata per il lock deve essere pari al volume interno del sistema più il 20% (INS, 2021). La letteratura fornisce dati sull'efficacia, ai fini di prevenire le occlusioni, della sola fisiologica come soluzione da utilizzare sia per il Flush che per il Lock dei cateteri a breve-medio- lungo termine. Lock con soluzioni differenti possono essere utilizzati, ma con scopi differenti e come strategia per la prevenzione delle infezioni. (Lock con soluzioni antimicrobiche e lock con antibiotici).

L'utilizzo di soluzioni eparinate per il Lock del catetere non ha oggi alcuna evidenza di efficacia e quindi sconsigliata anche per i possibili effetti locali o sistemici che potrebbe provocare. Aumento del tempo di tromboplastina parziale, trombocitopenia, anticoagulazione sistemica sono alcuni effetti indesiderati provocati dall'eparina.

TROMBOSI – PREVENZIONE E TRATTAMENTO

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

- in prossimità dell'ingresso del catetere nella vena causata o da trauma meccanico al momento dell'inserzione del catetere nella vena o da sperequazione tra diametro interno della vena incannulata e diametro esterno del catetere (Nifong TP et al, 2011);
- lungo il decorso del vaso in zone di particolare attrito fra il catetere e la vena;
- in prossimità della punta del catetere (distale) per trauma meccanico o chimico.

Può riguardare vasi extra-toracici (Mini-Midline, Midline), intratoracici (Midline, PICC, CICC) o il distretto cavale inferiore (FICC). Quando interessa la vena anonima o la cava superiore la trombosi si definisce centrale, spesso dovuta ad una malposizione della punta del catetere. Se occlusiva si manifesta come sindrome cavale superiore. La tromboflebite da cannula periferica corta spesso coinvolge vene superficiali

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 83 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

degli arti. La trombosi da Mini-Midline coinvolge vene superficiali o profonde dell'arto superiore mentre quella da Midline può estendersi sino alle vene intratoraciche.

Le trombosi da catetere venoso centrale possono avere gravità ed estensione diversa a seconda della tipologia del catetere e del vaso incannulato.

EPIDEMIOLOGIA

Per i cateteri venosi centrali è stata riportata un'incidenza molto variabile (da 1 al 66%) di trombosi catetere relata e la variabilità è collegata al tipo di catetere, ai criteri di diagnosi (ex sintomatica/asintomatica) e alla popolazione studiata (Caroline Bérubé, 2018). L'incidenza della CRT sintomatica da PICC si attesta intorno allo 0-3 % nel paziente non oncologico e il 3-6 % nel paziente oncologico, con maggiore incidenza nel paziente oncoematologico. Molte sono le evidenze che indicano il FICC a più alto rischio trombotico (5-15%) (Lori A. et al., 2015 –Espan 2009). La CRT rappresenta uno dei maggiori problemi nella pratica oncologica attuale. Può condurre ad embolia polmonare nel 10-15% dei pazienti (rischio minimo per PICC) ed alla perdita dell'accesso venoso nel 10% dei pazienti (Debourdeau P et al, 2012). La CRT delle estremità inferiori ha un rischio di embolia polmonare quattro volte superiore (Alexandrou E. et al., 2015). I fattori di rischio sono collegati al paziente, al catetere e alle manovre di inserzione (vedi tabella 6).

PREVENZIONE

La trombosi venosa da catetere è un fenomeno in parte prevenibile mediante un'appropriata scelta della vena, del calibro del catetere, della tecnica di venipuntura, della posizione della punta del catetere e del sistema fissaggio dello stesso (Raccomandazioni GAVECELT, 2015). Di seguito le indicazioni per la prevenzione di questa grave complicanza:

- Evitare vene di calibro ridotto con anomalie intrinseche od estrinseche e rispettare le controindicazioni per l'impianto di PICC.
- Scegliere il catetere più piccolo in grado di soddisfare le esigenze terapeutiche del paziente (Lori A. et al., 2015) il cui diametro esterno sia preferibilmente un terzo del diametro interno della vena (Nifong TP et al., 2011; Raccomandazioni Gavecelt, 2015; M. Lamperti et al., 2012; Costantino Campisi



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 84 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

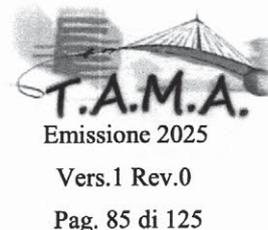
- et al., 2007; Wicker Ji et al., 2014) con un massimo rapporto catetere/vena pari al 45% (INS, 2021). Per i PICC misurare il diametro interno della vena (diametro verticale in asse corto) senza tourniquet e considerare, se presente, il *Reverse Tapering* ovvero un diametro esterno maggiore all'estremità prossimale del catetere (INS, 2021).
- Utilizzare la puntura ecoguidata (M. Lamperti et al., 2012; Wicker Ji et al., 2014; Lori A. et al., 2015) e minimizzare il danno endoteliale evitando punture ripetute e adottando Kit di microintroduzione.
 - Accertarsi che la punta di qualsiasi catetere venoso centrale sia posizionata nel terzo inferiore della vena cava superiore, alla giunzione atrio cavale o nel terzo superiore dell'atrio destro: punte localizzate nella parte media o superiore della vena cava superiore si associano a più alta incidenza di trombosi (INS, 2016; Costantino Campisi et al., 2007; Debour- deau P. et al., 2012; Wicker Ji et al., 2014; Lori A. et al., 2015).
 - Scegliere accuratamente l'exit site del catetere (Dawson RB et al., 2011; Wicker Ji et al., 2014). La stabilizzazione del catetere previene il traumatismo sulla parete della vena ed il rischio trombotico (Raccomandazioni GAVECELT, 2015).
 - Utilizzare sistemi sutureless per il fissaggio del catetere e medicazioni semipermeabili trasparenti (Wicker Ji et al., 2014).
 - Progettare accuratamente la tunnellizzazione e la tasca del PORT per diminuire il rischio trombotico. La tunnellizzazione del catetere può contribuire alla riduzione del rischio trombotico.
 - Evitare la somministrazione in cateteri periferici di infusioni che per osmolarità, pH od endotelio lesività necessitano di un catetere venoso centrale.

La profilassi routinaria con terapia anticoagulante non è raccomandata (grado 1 A) (INS, 2021; Costantino Campisi et al., 2007; Debourdeau P. et al., 2012, Wicker Ji et al., 2014).

Per i pazienti oncologici portatori di catetere venoso centrale non si raccomanda l'uso profilattico con eparine a basso peso molecolare (LMWH) o mini dosi di antagonista della vitamina K (VKA) per prevenire la trombosi catetere relata (grado 2°) (Caroline Bétubé et al., 2018; Costantino Campisi et al., 2007). La profilassi



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

con dosi giornaliere di LMWH 100 UI/kg è indicata solo nella popolazione ad alto rischio (familiarità o pregressa trombosi venosa, idiopatica o da catetere, del distretto cavale superiore od inferiore) (Caroline Bétubé et al., 2018; Campisi et al., 2007).

Tabella 6 - Fattori di rischio

Correlati al paziente	Correlati al catetere	Correlati all'inserzione
Età >65 aa	Diametro del catetere	Puntura blind
Neoplasia*	Materiale del catetere **	Punture ripetute
Chemioterapia *	Rapporto calibro vena/calibro Catetere	Sistema di fissaggio con punti di sutura
Infezione sistemica o CRBSI	Mal posizione della punta del Catetere	Vena femorale
Ipercoagulabilità congenita od acquisita		Lato sinistro>destra (CICC)
Precedenti trombosi da cate- tere		
Obesità / Pazienti critici/ allettati		
Arti plegici (Midline - PICC)		

*La fisiopatologia comprende il rilascio di fattori protrombotici da parte delle cellule neoplastiche, la diminuzione dei naturali fattori antitrombotici indotta dal tumore e l'attività procoagulante di molti farmaci antitumorali (Costantino Campisi et al., 2007). Sono a maggior rischio paziente con neoplasie ematologiche e tumori solidi (es. stomaco, pancreas) (Khorana AA1, et al., 2008).

** Polietilene e PVC rischio più alto rispetto al poliuretano e silicone. (Costantino Campisi et al., 2007).

TRATTAMENTO



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 86 di 125

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

L'obiettivo del trattamento terapeutico della CRT è finalizzato alla riduzione dei sintomi e delle sindromi post-trombotiche, alla prevenzione dell'estensione del trombo e dell'occlusione del lume, alla riduzione del rischio tromboembolico e al mantenimento in sede del catetere.

Non ci sono evidenze che la rimozione del catetere migliori l'outcome della CRT (Schiffer CA et al., 2013). Vi è indicazione alla rimozione del catetere solo nei casi di dislocazione, malfunzionamento, infezione e fine uso (Debourdeau P. et al., 2012). La rimozione immediata del presidio è indicata solo in caso di trombosi settica e dovrebbe avvenire in condizioni di anticoagulazione.

La presenza di una CRT associata ad un buon funzionamento del catetere non è indicazione alla rimozione del dispositivo e si potrà continuare ad utilizzare il catetere.

In presenza di trombosi isolata delle vene brachiali l'indicazione, l'intensità e la durata del trattamento anticoagulante è controversa e va decisa caso per caso in base all'estensione e alla clinica (sintomatica/asintomatica) (Bérubé C, 2018). Una CRT (sintomatica o asintomatica) che coinvolge la vena ascellare o vene più prossimali è sempre indicazione a trattamento anticoagulante (Bérubé C, 2018; Kearpm C, 2012).

La scelta terapeutica primaria prevede, in assenza di controindicazioni, eparine a basso peso molecolare (100 U/kg per due volte/die oppure 150U/kg in mono somministrazione) o fondaparinux (Debourdeau P, 2009; Debourdeau P, 2012; Kearon C., 2012; Kahn SR et al., 2012).

Il doppio dosaggio giornaliero ha una durata minima di 7-10 giorni; la terapia anticoagulante di mantenimento deve essere somministrata per almeno 90 giorni dalla diagnosi (Kearon C., 2012). Eventuali prolungamenti e adeguamenti di dosaggio di terapia andranno stabiliti in base al paziente (oncologico/ non oncologico), al rischio di recidiva, alla progressione clinica ed alla funzionalità renale (Kearon C., 2012).

Anche se il catetere viene rimosso, la terapia anticoagulante deve essere proseguita per 3 mesi (Debourdeau P, 2012; Debourdeau P, 2009; Kearon C., 2012). Periodi più brevi di anticoagulazione sono possibili in casi selezionati.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 87 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

I dati sul timing della rimozione del catetere dall'inizio della terapia anticoagulante non sono omogenei (Debourdeau P, 2012). Le linee guida ESMO, ASCO, ACCP, ISTH consigliano dai 3 ai 10 giorni di dosaggio terapeutico di LWMH / Fondaparinux prima della rimozione del presidio.

Se il catetere viene lasciato in sede si raccomanda di continuare la terapia anticoagulante per tutta la durata della presenza del presidio, soprattutto nei pazienti con tumore (Bérubé et al., 2018; Kahn SR et al., 2012). Se in corso di terapia ottimale si assiste a progressione della trombosi, comparsa di SVC e/o peggioramento dei sintomi è indicata la rimozione del catetere.

Nei pazienti non oncologici la terapia di mantenimento con nuovi anticoagulanti orali (NAO) risulta più efficace rispetto a VKA e WKA (INR 2-3) presenta maggior efficacia rispetto a LWMH.

Nei pazienti oncologici la terapia di mantenimento con LWMH o Fondaparinux è la prima scelta. L'uso di VKA appare non ottimale per i pazienti oncologici con malattia avanzata o metastatica e in chemioterapia attiva. In oncologia recente dimostrazione di efficacia sovrapponibile a LMWH per Edoxaban e Rivaroxaban. Valutare funzionalità epatica/renale, il rischio di sanguinamento, interazioni con chemioterapici ed alterato assorbimento causa iperemesi nei pazienti in terapia attiva.

Il trattamento trombolitico può essere giustificato in pazienti a basso rischio di sanguinamento in presenza di eventi trombotici della vena cava superiore associati ad una recente e poco tollerata sindrome cavale superiore obiettivamente documentata o se il mantenimento del CVC è imperativo. Il posizionamento di un nuovo catetere in diversa sede presenta lo stesso rischio di trombosi (Debourdeau P., 2012).

INFEZIONI – PREVENZIONE E TRATTAMENTO

Le infezioni batteriemiche correlate al catetere, associate all'impianto e alla gestione dei cateteri venosi centrali, sono tra le complicanze iatrogene potenzialmente più pericolose (Health Protection Agency, 2013; SmYth ETM, 2008). Nell'ultima indagine epidemiologica nazionale, l'Agenzia per la Prevenzione in Sanità (UK) ha riportato che la prevalenza delle infezioni batteriemiche (BSI) era dello 0,5%, per un totale del 7,3% di tutte le infezioni ospedaliere; il 64% delle BSI si verificava in pazienti portatori di un dispositivo per accesso vascolare (Health Protection Agency, 2013). Una precedente indagine aveva rilevato che la prevalenza delle



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

BSI era dello 0,85%, pari al 7% delle infezioni ospedaliere rilevate; di queste, il 70% erano CR-BSI primitive (Smyth ETM, 2008). I cateteri venosi periferici (CVP) possono essere causa di flebiti, con una incidenza che secondo alcuni studi può variare tra il 7 ed il 27% (Bregenzer TC, 1998; Rickard CM, 2012), benché questi dispositivi sembrano meno associati alle CR-BSI.

I fattori di rischio sono per lo sviluppo delle infezioni sono:

- La sede d’inserzione del catetere, per la variabile densità della flora cutanea locale; ne consegue dunque che il sito d’impianto di un catetere in giugulare interna è soggetto ad un rischio di infezione maggiore per la vicinanza con secrezioni oro faringee e la difficile gestione di un device posizionato nel collo. Preferire, quando possibile, l’approccio periferico al III medio del braccio per i cateteri ad inserzione periferica o, nel caso di puntura centrale, un sito di emergenza del catetere nella zona sottoclaveare; utilizzare la vena giugulare e femorale solo in seconda istanza.
- La tipologia di catetere utilizzato. Usare dispositivi per l’accesso venoso centrale impregnati di antimicrobici nei pazienti adulti nei quali si pensa che il catetere venoso centrale debba rimanere in situ oltre 5 giorni, qualora l’incidenza di CRBSI rimanga al di sopra dei livelli di guardia nonostante l’implementazione di una strategia globale per ridurre le infezioni catetere-correlate (EPIC, 2014).
- Le condizioni cliniche del paziente.
- Le malpratiche assistenziali.

Le complicanze infettive sono classificate in locali e sistemiche.

Le **infezioni locali** comprendono l’infezione del punto di emergenza cutanea del device per i cateteri esterni, l’infezione della tasca e della porzione sottocutanea rispettivamente per i cateteri totalmente impiantati (Port) e per i cateteri tunnellizzati. Le infezioni locali (*exit-site infection*) per i cateteri a breve – medio termine si manifestano clinicamente con arrossamento, indurimento e/o tumefazione della cute con possibile presenza di essudato purulento e febbre. In base al tipo di catetere si verificano differenti manifestazioni:



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



- *cateteri tunnellizzati*: arrossamento e indurimento del tratto sottocutaneo del catetere fino all'emergenza cutanea;
- *cateteri totalmente impiantati*: l'infezione della tasca si manifesta con presenza di essudato infetto con possibile drenaggio spontaneo della raccolta mediante fistolizzazione della cute con possibile indurimento, arrossamento e tumefazione della cute sovrastante la camera.

Le complicanze sistemiche più frequenti sono le **infezioni sistemiche**, indicate in letteratura come catheter-related blood – stream infection (CRBSI) o catheter-associated blood – stream infection (CLABSI). Si parla di CRBSI quando la sorgente del focolaio infettivo è il catetere stesso, in questa situazione il patogeno isolato nel sangue sarà identico a quello isolato dal catetere; si parla invece di batteriemia associata al catetere (CLABSI) quando non è possibile documentare con certezza questa correlazione ovvero quando non si riesce a isolare il medesimo patogeno ma il catetere resta l'unico focolaio plausibile.

Per una corretta diagnosi di infezione catetere correlata è indispensabile valutare sia la clinica dell'infezione (valutando segni e sintomi come febbre, arrossamento cutaneo e secrezioni) sia l'aspetto microbiologico. La buona pratica dell'emocoltura riveste un ruolo importante per la corretta diagnosi. Le emocolture eseguite in modo simultaneo sia da vena periferica che da catetere centrale, rappresentano il gold standard per diagnosticare una batteriemia catetere correlata e possono essere valutate sia mediante tecnica quantitativa che qualitativa. Per la definizione dei casi di infezione (si veda l'All. 7).

PREVENZIONE

Le mani devono essere decontaminate con gel a base alcolica oppure con sapone liquido e acqua nel caso in cui siano sporche o potenzialmente contaminate con sangue o fluidi biologici; ciò deve essere fatto prima e dopo ogni contatto con il catetere vascolare e con il suo sito di emergenza (EPIC, 2014). Inoltre, devono essere adottate le massime precauzioni di barriera al momento dell'impianto (camice, mascherina, guanti, cuffia).

I microrganismi che colonizzano le porte di accesso della linea infusione e la cute circostante al sito di emergenza del catetere vascolare sono la causa della maggiore parte delle CRBSI. Visto che il rischio

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 90 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

d'infezione aumenta con la densità dei microrganismi intorno al sito d'emergenza, la pulizia e l'antisepsi della cute è una delle misure più importanti per prevenire le infezioni catetere correlate. È previsto l'utilizzo di kit d'impianto standardizzati contenenti tutto il materiale e l'uso di clorexidina al 2% per la preparazione della cute.

La profilassi antibiotica non previene le infezioni batteriemiche associate al catetere, non ci sono evidenze in grado di dimostrare che farmaci antibatterici o antifungini siano utili.

La sostituzione di routine di dispositivi per accesso venoso centrale allo scopo di prevenire le infezioni, così come la sostituzione su guida in caso di batteriemia catetere correlata non è indicata.

7° INDIRIZZO – ASPETTI CLINICO-ASSISTENZIALI DELL'ACCESSO VASCOLARE

I macroambiti assistenziali di un paziente con accesso vascolare si suddivono in tre fasi: pre, intra e post impianto.

FASE PRE-IMPIANTO

Nella fase pre-impianto occorre considerare:

- valutazione dell'appropriatezza dell'accesso vascolare richiesto secondo l'algoritmo riportato a pagina 26-27;
- scelta dell'ambiente più idoneo per l'impianto (es. ambulatoriale, bedside, domicilio);
- valutazione clinico-assistenziale del paziente tramite la visione della documentazione clinica e del paziente;
- informativa e consenso del paziente;
- valutazione della disponibilità dei dispositivi medici e della funzionalità delle attrezzature.

FASE INTRA-IMPIANTO

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 91 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Una particolare attenzione va posta alla pulizia e disinfezione delle attrezzature elettromedicali utilizzate sul singolo paziente (vedi misure generali di igiene). Si ricorda di aderire alle buone pratiche di igiene, antisepsi e disinfezione riferite al paziente, all'operatore sanitario, ai device e attrezzature medicali, nello specifico è fortemente raccomandato:

- prima di inserire un dispositivo per accesso vascolare centrale, decontaminare la cute a livello del sito d'impianto con un applicatore monouso di clorexidina gluconata al 2% in alcool isopropilico al 70% e lasciare asciugare (EPIC, 2014). Per i pazienti con sensibilità alla clorexidina usare iodopovidone in soluzione alcolica, ricordando di rispettare i tempi d'azione;
- assicurarsi che il sito d'inserzione del catetere sia visibilmente pulito prima di applicare la soluzione antisettica e depilare la zona solo quando strettamente necessario con l'uso di tricotomi monouso evitando rasoï in quanto quest'ultimi aumentano il rischio infettivo;
- avvalersi di dispositivi intravascolari con il minor numero possibile di lumi compatibilmente con le necessità cliniche del paziente, tranne nei casi in cui sia necessaria la somministrazione di soluzioni nutrizionali su base lipidica per le quali è consigliato un lume dedicato (EPIC, 2014);
- Preparare il campo sterile con tecnica no touch;
- Stabilizzare il catetere con fissaggi di tipo sutureless e medicazione trasparente semipermeabile.

Al termine della fase di impianto occorre documentare nella cartella clinica la procedura eseguita, illustrare e consegnare al paziente e/o caregiver l'opuscolo informativo sull'accesso vascolare. Tenere in osservazione il paziente e rilevare i parametri vitali, in base alle condizioni clinico- assistenziali del paziente, al device posizionato e all'eventuale rientro al domicilio.

FASE POST-IMPIANTO

La fase post impianto è caratterizzata dalla gestione dell'accesso vascolare che comprende il monitoraggio del sito di emergenza e la sua medicazione. Tale monitoraggio consiste nella quotidiana



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

ispezione e/o palpazione del punto in cui il catetere fuoriesce dalla cute, senza rimuovere la medicazione. L'obiettivo di tale sorveglianza è di verificare lo stato di medicazione e di rilevare precocemente sintomi o segni locali di infezione (eritema, essudato, dolore, ecc.). Nel caso in cui la medicazione sia staccata o sporca o bagnata e nel caso in cui si sospetti alla palpazione una flogosi locale, si procede alla sostituzione della medicazione.

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 Visual Exit-site Score di seguito riportato nella tabella 7.

Tabella 7 - Visual Exit-site Score

Score 0	Cute sana, integra senza segni di flogosi
Score 1	Iperemia <1 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

Per l'antisepsi dell'exit-site del catetere venoso durante i cambi della medicazione usare clorexidina al 2% gluconato in alcool isopropilico al 70% (o iodopovidone nei pazienti con sensibilità alla clorexidina), preferibilmente tramite un applicatore monodose e lasciar asciugare (EPIC, 2014). La medicazione da utilizzare sull'exit-site dei cateteri non tunnellizzati deve essere sterile, trasparente, semipermeabile in poliuretano e deve essere sostituita routinariamente ogni 7 giorni. Per i pazienti con sudorazione profusa o nel caso in cui sia sanguinante o in presenza di secrezioni, usare medicazione con garza (da cambiare ogni 48 ore) da sostituire con una medicazione semipermeabile trasparente prima possibile (EPIC, 2014).

Per i cateteri a lungo termine tunnellizzati la medicazione è necessaria solo fino a completa cicatrizzazione del sito d'emergenza cutanea (EPIC, 2014). Il vantaggio delle medicazioni in poliuretano sta nella sua semipermeabilità, cioè la capacità di impedire l'ingresso di batteri e fluidi ma al contempo permette gli scambi gassosi, inoltre il suo essere trasparente permette l'ispezione continua dell'exit-site del catetere.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 93 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Inoltre, le linee guida SHEA 2014 e EPIC 2014 indicano di utilizzare medicazioni contenenti clorexidina in pazienti al disopra dei due mesi di età.

Le medicazioni a lento rilascio di clorexidina consentono un'antisepsi continua dell'exitsite del catetere per un tempo di 7-10 giorni. Si consiglia l'utilizzo in base alle condizioni clinico-assistenziali del paziente.

La periodicità della sostituzione della medicazione è la seguente:

- in caso di medicazione semimpermeabile trasparente ogni 5-7 giorni o nel caso si presenti visibilmente sporca, staccata o bagnata (SHEA 2014; EPIC 2014);
- in caso di medicazione in garza di cotone o tessuto non tessuto la periodicità è al bisogno o ogni 48 ore e nel caso si presenti visibilmente sporca, staccata o bagnata (EPIC 2021; SHEA 2014).

Utilizzare cappucci contenenti un antisettico (port protectors) così da proteggere i punti d'accesso alle linee infusionali (evidenza I) (SHEA 2014). Se non sono disponibili port protectors i Needle Free Connectors (NFC) devono essere sempre disinfettati prima dell'utilizzo poiché rappresentano una via potenziale di contaminazione microbica intraluminale. Gli antisettici consigliati per tale manovra sono la clorexidina al 2% su base alcolica, l'alcool isopropilico al 70% da applicare strofinando vigorosamente la superficie del NFC e rispettando i tempi d'azione del disinfettante, ovvero fino alla asciugatura completa della soluzione.

L'ispezione del sito di inserzione del catetere deve essere eseguita giornalmente.

SISTEMA DI FISSAGGIO DEL DEVICE

È raccomandato l'utilizzo di sistemi di fissaggio sutureless con il vantaggio di stabilizzare il device, facilitare l'antisepsi cutanea e migliorare la compliance del paziente (EPIC 2014; INS 2024). La sostituzione di tali dispositivi è settimanale. Il fissaggio del device con punti di sutura è da riservare esclusivamente ai casi in cui non è applicabile un sistema di fissaggio sutureless (es. cateteri di grosso calibro multi-lume posizionati in vena giugulare).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 94 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

PRATICA FLUSH E DEL LOCK

Tale pratica viene utilizzata per la prevenzione delle occlusioni e per la gestione del rischio infettivo. Per prevenzione delle occlusioni è indicato l'utilizzo della soluzione fisiologica (fiale monodose o siringhe preriempite) sia per il flush che per il lock.

In passato le soluzioni di eparina a diverse concentrazioni sono state utilizzate a tale scopo. Numerosi studi confermano che il lavaggio periodico con soluzione salina isotonica è ugualmente efficace nel mantenere la pervietà dei cateteri utilizzati per terapie intermittenti, evitando al contempo complicazioni legate all'eparina (Amts Lj,2011). Nessun studio affronta la modalità di lavare i cateteri venosi periferico con soluzione salina, ma la pratica comune è quella di utilizzare da 2 a 10 ml di soluzione salina isotonica dopo ogni somministrazione endovenosa o ogni 4-12 ore (Fernandez RS et al. 2003).

Per il flush dei diversi device vascolari fare riferimento alle indicazioni del produttore.

Il flush va effettuato dopo ogni somministrazione di farmaci e fra un farmaco e l'altro al termine dell'infusione a caduta, di NPT, di mezzo di contrasto ed infusione di emoderivati. In alcuni target di pazienti portatori di CVC può trovare indicazione l'utilizzo di una sostanza antimicrobica (Evidenza I – Shea, 2014).

I lock con soluzioni antimicrobica possono avere finalità terapeutiche o profilattiche. I lock profilattici hanno indicazione nei pazienti con accessi centrali a lungo termine e nei pazienti con anamnesi positiva per infezioni catetere correlate recidivanti. I lock terapeutici con soluzioni antibiotiche sono costituiti da concentrazioni sovraterapeutiche di determinati antibiotici scelti in base alla sensibilità del microrganismo infettante. I lock con soluzioni antisettiche prevedono l'utilizzo di varie sostanze come etanolo, taurolidina, citrato, blu di metilene o acido etilendiamminotetraacetico (EDTA).

L'utilizzo routinario di cateteri medicati per la prevenzione delle batteriemie catetere –correlate non trova oggi sostegno dalla letteratura. Alcune evidenze dell'Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) indicano che l'uso di cateteri venosi centrali impregnati di antimicrobici /antisettici potrebbero ridurre il rischio di CRBSI e sarebbero costo efficaci in pazienti adulti ad alto rischio (terapia intensiva, neutropenici, ustionati).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 95 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

GESTIONE DELLE LINEE INFUSIONALI

I set di somministrazione devono essere sostituiti periodicamente, con frequenza decisa sulla base di fattori quali il tipo soluzione somministrata o la tipologia di somministrazione (continua/intermittente) ma anche ogni volta in cui si sospetti una contaminazione o una compromissione dell'integrità dei materiali o della linea infusoriale. Si consiglia di ridurre al minimo l'uso di dispositivi aggiuntivi nel set di somministrazione perché ogni dispositivo è una fonte di potenziali complicanze (INS, 2024). In base alla tipologia di infusione continua o intermittente, le linee guida INS (2024) forniscono le seguenti raccomandazioni:

1. Infusioni continue primarie e secondarie:

- I set di somministrazione continua, sia primari che secondari, vanno sostituiti periodicamente con frequenza non superiore alle 96 h, a meno che non vengano utilizzati per somministrazione di sangue, emoderivati o soluzioni lipidiche. Le evidenze dimostrano che una sostituzione più frequente del set non diminuisce il rischio di infezioni (INS, 2024).
- I set secondari di somministrazione continua usati per infusioni intermittenti, se separati dal set primario, vanno sostituiti ogni 24 ore (INS, 2024).

2. Infusioni Intermittenti (INS, 2024):

- Quando la infusione è intermittente, il set di somministrazione va sostituito ogni 24 ore.
- Le manovre ripetute di deconnessione e riconnessione di una linea per infusione intermittente aumentano il rischio di contaminazione a livello di tutti i punti di connessione, con un aumento del rischio di infezioni batteriemiche catetere-correlate.
- Sono necessari ulteriori studi sulla frequenza di sostituzione dei set di somministrazione quando la infusione è intermittente (O'Grady NP, 2011).



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

- Al termine di una infusione intermittente, ricoprire con un dispositivo sterile appropriato estremità distale del set di somministrazione utilizzato. Non ricollegare tale estremità ad una porta di accesso della linea infusoria principale (looping) (Hadaway L., 2010).
3. Infusioni lipidiche e nutrizione parenterale (INS, 2024):
- Le caratteristiche delle emulsioni lipidiche (iso-osmolarità, pH quasi neutro-alcalino, la presenza di glicerolo) favoriscono la crescita dei microorganismi (Ayers P., 2014).
 - I set di somministrazione usati con soluzioni per nutrizione parenterale 'all-in-one' vanno sostituiti almeno ogni 24 ore.
 - I set di somministrazione utilizzati per la infusione di semplici emulsioni lipidiche vanno sostituiti ogni 12 ore.
 - Si raccomanda di sostituire il set di somministrazione ogni volta che si collega una nuova sacca nutrizionale (Ayers P., 2014). NB: le sacche nutrizionali *all-in-one* e le emulsioni lipidi che devono essere infuse mediante set di somministrazione privi di di-etil-esil-ftalato (DEHP). Il DEHP è lipofilo e quindi i lipidi della infusione lo estraggono dal polivinilcloruro che può essere costituente dei set di somministrazione e dei contenitori. Il DEHP è tossico e diversi studi ne hanno dimostrato livelli significativi nelle soluzioni lipidiche, con conseguente rischio soprattutto nei neonati, nei bambini e nei pazienti in cure domiciliari a lungo termine (Ayers P., 2014).
4. Infusione di sangue ed emoderivati (INS, 2024):
- Quando si infonde una emotrasfusione, filtri e set di somministrazione vanno sostituiti al termine di ogni unità di sangue o comunque ogni 4 ore.
 - Nelle emotrasfusioni infuse rapidamente, se si infondono più unità in 4 ore, è possibile utilizzare il medesimo set per un periodo di 4 ore (vedi Direttiva Europea 2005/62/CE del 30 settembre 2005).
5. Infusioni di Propofol (INS, 2024):

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 97 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

- Il set di somministrazione utilizzato per infusioni di propofol va sostituito ogni 6 o 12 ore, secondo le raccomandazioni del produttore, ed ogni qual volta venga cambiato il contenitore con il propofol.

EDUCAZIONE TERAPEUTICA DEL PAZIENTE PORTATORE DI UN DEVICE VASCOLARE

L'educazione terapeutica dovrebbe permettere al paziente di acquisire e mantenere le capacità e le competenze che lo aiutano a vivere in maniera ottimale con la sua malattia. È finalizzata ad aiutare il paziente e la sua famiglia a comprendere la natura della malattia e dei trattamenti, a collaborare attivamente alla realizzazione del percorso terapeutico e a prendersi cura del proprio stato di salute, per mantenere e migliorare la propria qualità di vita" (Rapporto OMS Regione Europa, 1998).

L'educazione terapeutica è un processo di aiuto centrato sul paziente con una patologia cronica e sulla sua famiglia/caregiver. L'obiettivo è creare un paziente/familiare competente fornendo:

- conoscenze di malattia, cura e prevenzione delle complicanze evitabili;
- abilità quali autonomia operativa (self-care) e autonomia decisionale (empowerment);
- comportamenti quali capacità di convivere con la malattia (in questo caso un device vascolare) attraverso opportune strategie di *coping* e collaborazione con i servizi (alleanza terapeutica).

L'educazione comprende attività organizzate di informazione, formazione e supporto psicologico. Nell'ambito del presente documento è stato predisposto un opuscolo informativo come strumento di supporto per l'educazione terapeutica di un paziente/familiare/caregivers portatore di un catetere vascolare a domicilio.

L'opuscolo informativo del paziente e caregiver è composto da una parte informativa comune a tutti i device vascolari e da una parte informativa specifica in base al catetere venoso che gli è stato posizionato.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 98 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

La consegna e l'illustrazione dei contenuti dell'opuscolo informativo deve avvenire secondo i principi della Health Literacy che ha come elementi principali il linguaggio e lo stile utilizzati e il layout e la grafica dell'opuscolo informativo.

Gli operatori sanitari (infermieri o medici) che curano il processo di educazione terapeutica sono tenuti a tracciare nella documentazione sanitaria tale attività.

8° INDIRIZZO – DOCUMENTAZIONE DEL PERCORSO CLINICO-ASSISTENZIALE

La documentazione sanitaria è lo strumento che traccia il percorso clinico assistenziale del paziente nei vari setting di cura, dalla prescrizione del device vascolare alla valutazione dell'appropriatezza, alle fasi di impianto, di gestione del dispositivo post impianto durante la degenza ospedaliera e a domicilio.

Al fine di standardizzare le informazioni da tracciare nella documentazione sanitaria sono state elaborate a titolo esemplificativo, schede assistenziale per il paziente portatore di accesso vascolare per raccogliere le informazioni nelle fasi pre, intra e post impianto.

9° INDIRIZZO – FORMAZIONE DI BASE E CONTINUA DEL TAMA

I programmi di formazione che enfatizzano le indicazioni appropriate sul posizionamento di un device vascolare e quelli volti a revisionare le procedure corrette per l'inserimento e la gestione dei suddetti device, hanno dimostrato di ridurre l'incidenza di CLABSI in vari settings; come pure la formazione e l'addestramento su come implementare e valutare le misure di controllo delle infezioni e la periodica rivalutazione di queste conoscenze. Occorre pertanto promuovere la formazione di base e continua degli operatori sanitari (medici ed infermieri), appartenenti e non al TAMA, sulla buona pratica di cura degli accessi vascolari.

FORMAZIONE DI BASE

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 99 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Per quanto riguarda la formazione di base, i componenti di un TAMA (medici ed infermieri) devono possedere competenze avanzate sugli accessi vascolari al fine di garantire la qualità e la sicurezza delle cure.

L' Azienda Sanitaria è tenuta a promuovere, con la temporalità necessaria per garantirne la sostenibilità, la formazione avanzata dei professionisti che compongono i TAMA o che ne faranno parte in futuro. Per ottenere un livello di competenza avanzata si raccomanda l'acquisizione di un master universitario sugli accessi vascolari, requisito per altro indicato dal profilo di competenza dell'infermiere TAMA. A questo proposito, la ASL di Pescara ha sentito la necessità, sulla base dei risultati delle survey Aziendali e della letteratura di riferimento, di attivare il percorso per la definizione del profilo di competenza avanzata, prerequisito essenziale per operare in questo team.

FORMAZIONE CONTINUA

Gli interventi di formazione continua devono essere rivolti ai TAMA (per il mantenimento delle clinical competence) e agli operatori sanitari (medici ed infermieri) che operano nelle unità operative dell'assistenza ospedaliera e territoriale; per quest'ultimi si rimanda la competenza ai TAMA aziendali e ai servizi di formazione continua.

Per gli interventi di mantenimento delle competenze dei componenti del TAMA occorre fare riferimento all'area delle Knowledge (Critical Thinking/Decision Making) all'area delle Skill (Tecnical Skills / Psychom o for Skills) e all'area delle Attitude (Interpersonal Skills/Emotional Intelligence Skills).

La letteratura presa in esame riporta che non vi sono evidenze per determinare la frequenza in cui gli operatori sanitari dovrebbero essere tenuti a dimostrare la loro continua competenza (Swan-kin, 2006). La ricerca sulle professioni sanitarie ha dimostrato che l'anzianità di lavoro di un professionista non è un indicatore di competenza (Aiken, Clarke, Cheung, Sloane e Silber, 2003; Choudry, Fletcher & Soumerai, 2005), quindi la valutazione dovrebbe essere legata alla reale pratica, non all'assunzione di competenze basate su anni di esperienza. Questa ipotesi presuppone che ci siano sufficienti opportunità di testare le abilità osservandole sul campo nell'area clinica e nel laboratorio di abilità. La letteratura offre un'ampia panoramica su chi è responsabile per la valutazione e la manutenzione delle competenze (organizzazioni professionali, sistemi di certificazione, agenzie e datori di lavoro).



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI**

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**



La valutazione continua delle competenze non dovrebbe essere una ripetizione delle competenze revisionate ma dovrebbe riguardare gli aspetti nuovi, mutevoli, ad alto rischio e problematici presenti sul lavoro (Wright, 2005).

Il gruppo di lavoro che ha redatto il presente documento indica l'attività di audit periodici della fase di impianto tramite l'osservazione e l'utilizzo di una check list sulle azioni da rispettare.

10° INDIRIZZO – STRUMENTI DI IMPLEMENTAZIONE DELLE BUONE PRATICHE E INDICATORI DI MONITORAGGIO

L'implementazione delle buone pratiche di qualità e sicurezza dell'assistenza quotidiana alle persone assistite è la grande sfida dei nostri tempi. La letteratura riporta strumenti efficaci ed efficienti per poter combattere tale sfida, come ad esempio l'uso dei bundles e dell'auditing oltre alla formazione di base e la formazione continua.

BUNDLE

Il concetto di *bundle* è stato sviluppato, a partire dal 2001, dall'*Institute for Healthcare Improvement* (IHI) come supporto agli operatori sanitari per migliorare la cura dei pazienti sottoposti a specifici trattamenti ad alto rischio. Il *bundle* è un insieme di pratiche *evidence-based* che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi con un effetto maggiore di quello che le stesse determinerebbero se fossero attuate separatamente. Le principali caratteristiche che identificano un *bundle* sono:

- la legge del “tutto o nulla”, cioè un *bundle* ha successo solo se tutte le sue componenti vengono applicate;
- deve essere facilmente gestibile e quindi composto da un numero limitato di azioni attuabili in maniera sostenibile, facili da memorizzare e semplici da monitorare;
- include solo alcune tra tutte le possibili strategie applicabili, quelle più solide in termini di evidenze scientifiche, da cui derivano sicuri vantaggi in termini di esito delle cure.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 101 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

L'applicazione del *bundle* però non comporta l'esclusione di altre pratiche *evidence-based*, che non sono state incluse. Gli elementi del *bundle* sono tra loro relativamente indipendenti, per cui se una delle pratiche non è applicabile ad un determinato paziente l'applicazione delle altre azioni previste dal *bundle* non ne viene inficiata. La sua *compliance*, definita come la percentuale di pazienti ai quali vengono applicate tutte le strategie del *bundle*, deve essere perfettamente misurabile.

AUDIT CLINICO-ASSISTENZIALE

L'audit clinico è lo strumento che permette di verificare le capacità di fornire e mantenere livelli assistenziali di qualità elevata, valutando e misurando le differenze riscontrate nella pratica assistenziale rispetto a standard esplicitamente definiti.

Le caratteristiche fondamentali dell'audit clinico sono:

- coinvolgimento dei professionisti;
- è un'attività continua e sistematica che non può essere limitata a singoli casi;
- ha come oggetto principale l'appropriatezza dei processi/attività (anche se può essere utilizzato per misurare gli esiti assistenziali);
- permette di misurare il grado di inapproprietezza (in eccesso e/o in difetto) e d'identificare quali aree della pratica professionale devono essere oggetto di miglioramento.

L'attività di auditing può verificare sia l'appropriatezza delle pratiche assistenziali che la compliance dei comportamenti alle linee di indirizzo per le buone pratiche.

INDICATORI DI STRUTTURA, PROCESSO ED ESITO

Gli indicatori hanno la finalità di monitorare la coerenza tra il percorso progettato, la sua realizzazione e gli esiti conseguiti, siano essi positivi che negativi. Per quanto attiene l'adozione delle presenti linee di indirizzo, il gruppo di lavoro ha previsto un set di indicatori di struttura, processo ed esito da utilizzare per monitorare lo stato di implementazione delle buone pratiche nonché i risultati clinico-assistenziali raggiunti.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 T.A.M.A. Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 102 di 125
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

INDICATORI DI STRUTTURA

- Presenza/Assenza del TAMA aziendale;
- Presenza e/o aggiornamento della procedura aziendale sugli accessi vascolari secondo le linee di indirizzo Aziendali sulla buona pratica di cura degli accessi vascolari.

INDICATORI DI PROCESSO

- Dati di attività dei CICC/FICC, Midline, MiniMidline, Cateteri lunghi per vena giugulare o altri vasi di medio/grosso calibro;
- Attività di auditing retrospettivi sull'appropriatezza e la tracciabilità della buona pratica di cura nella documentazione sanitaria.

INDICATORI DI ESITO

- Monitoraggio delle complicanze (occlusioni, trombosi, infezioni, ecc.).

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 103 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

BIBLIOGRAFIA

- Alexander M, Gorski L, Corrigan A, Bullock M, Dickenson A, Earhart A. Technical and clinical application. In: Alexander M, Corrigan M, Gorski L, Phillips L, eds. Core Curriculum for Infusion Nursing. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:1.
- Alexandrou E, Murgo M, Calabria E, Spencer TR, Carpen H, Brennan K, Frost SA, Davidson PM, Hillman KM. Nurse-led central venous catheter insertion-procedural characteristics and outcomes of three intensive care based catheter placement services. *Int J Nurs Stud.* 2012 Feb;49(2):162-8.
- Alexandrou E, Ramjan LM, Spencer T, et al. The use of Midline catheters in the adult acute care setting—clinical implications and recommendations for practice. *J Assoc Vasc Access* 2011; 16: 35–41.
- Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost S, Inwood S, Higgins N, Lin F, Alberto L, Mermel L, Rickard CM. International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. *J Hosp Med.* 2015 Aug;10(8):530-3. Epub 2015 Jun 3.
- Annals of Oncology*, Volume 23, Issue suppl_7, 1 October 2012, Pagesii167–vii173.
- Arnts IJ, Heijnen JA, Wilbers HT, van der Wilt GJ, Groenewoud JM, Liem KD.,2011.
- Association for Vascular Access Board of Directors [position statement]. The use of ultrasound guidance by registered nurses or central venous catheter insertion. <http://www.avainfo.org/website/download.asp?id=279996>.
- Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland* Safe vascular access 2016 *Anaesthesia* 2016, 71, 573–585.
- Ast D, Ast T. Nonthrombotic complications related to central vascular access devices. *J Infus Nurs.*2014;37(5):349-358.
- Au K, Rotte MJ, Grzybowski RJ, et al. Decrease in central venous catheter placement due to use of ultrasound guidance for peripheral intravenous catheters. *Am J Emerg Med* 2012; 30(9): 1950–1954.
- Bertoglio Sergio, Ton van Boxtel, Godelieve A. Goossens, Lisa Dougherty, Rhoikos Furtwangler, Elaine Lennan, Mauro Pittiruti, Katarina Sjoval, Marguerite Stas Improving outcomes of short peripheral vascular access in oncology and chemotherapy administration *J Vasc Access* 2017; 18 (2): 89-96.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 104 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Bishop L, et al. Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults. *Int J Lab Hematol.* 2007 Aug;29(4):261-78.

Bodenham (Chair) A, Babu S, Bennett J, et al. Association of anaesthetists of Great Britain and Ireland: safe vascular access 2016. *Anaesthesia* 2016; 71(5): 573–585.

Bodenham Chair A, Babu S, Bennett J, et al. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland: Safe vascular access 2016. *Anaesthesia* 2016; 71:573.

Bonciarelli G. et al, GAVeCeLT consensus statement on the correct use of totally implantable venous access devices for diagnostic radiology procedures, *J. Vasc. Access.* 12 (2011) 292–305.

Bowdle A. Vascular complications of central venous catheter placement: evidence-based methods for prevention and treatment, *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2014; 28:358.

Boyd R, Saxe A, Phillips E. Effect of patient position upon success in placing central venous catheters. *Am J Surg* 1996; 172:380.

Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, et al. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 1: CD011447.

Bregenzer TC, Sakmann D, Widmer P, Andreas F. Is routine replacement of peripheral intravenous catheters necessary? *Arch Intern Med* 1998;158:151–156.

Browne J(2), Prieto J(3), Wilcox M(4), UK Department of Health. Epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect.* 2014 Jan;86 Suppl 1:S1-70.

Brugioni L., Bertellini E., Tazzioli G., Girardis, M., Nicolini, M., Barchetti, M., Martella, P. JLB: a flexible and effective device in critical patients. Review of clinical cases. *Italian Journal of Emergency Medicine* ISSN 2532-1285; 2017.

Brugioni, L., Bertellini E., Barchetti, M., Tazzioli, G., Gelmini, R., Girardis, M., Nicolini, P. Martella & Barozzi, M. (2018). A new device for ultrasound-guided peripheral venous access. *The journal of vascular access*, 25 september 2018.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 105 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Bullock-Corkhill M. Central vascular access device access and insertion. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach*. 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010:480-494.

Caroline Bérubé, MD James L Zehnder, MD Catheter-related upper extremity venous thrombosis –UpToDate 2018.

Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, 2011.

Cerotto V, Vailati D, Montrucchio G, Capozzoli G, Brazzi L, Gori F. le buone pratiche cliniche per gli accessi vascolari - www.siaarti.it/standardclinici Pubblicato il 18/10/2018 - versione 1.1.

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

Chopra V, Flanders SA, Saint S, et al. The Michigan appropriateness guide for intravenous catheters (MAGIC): results from a multispecialty panel using the RAND/ UCLA appropriateness method. *Ann Intern Med* 2015; 163(6): S1–S40.

Chopra V, Kuhn L, Ratz D, Shader S, Vaughn VM, Saint S, Krein SL. Vascular Access Specialist Training, Experience, and Practice in the United States: Results from the National PICC1 Survey. *J Infus Nurs*. 2017 Jan/Feb;40(1):15-25.

Cicolini G, Bonghi AP, Di Labio L, Di Mascio R. Position of peripheral venous cannulae and the incidence of thrombophlebitis: an observational study. *J Adv Nurs*.2009 Jun;65(6):1268-73. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.04980.x.Epub 2009 Apr 3.

Costantino Campisi, MD, Roberto Biffi, MD, and Mauro Pittiruti, MD on behalf of the GAVeCeLT Committee for the Consensus Catheter-Related Central Venous Thrombosis: The Development of a Nationwide Consensus Paper in Italy *JAVA* 2007.

Dawson R. PICC zone insertion method (ZIM): a systematic approach to determine the ideal insertion site for PICCs in the upper arm. *J Assoc Vasc Access*. 2011;16(3):156-165.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 106 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Dawson R.2011, Sharp R, 2015. - Association for Vascular Access Board of Directors [position statement]. The use of ultrasound guidance by registered nurses for central venous catheter insertion. <http://www.avainfo.org/website/download.asp?id=279996> Shekelle PG.2013.

Dawson RB. PICC Zone Insertion Method (ZIM): A systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. Journal of the Association for Vascula Access 01/2011; 16 (3): 156-165.

Dawson RB. PICC zone insertion method (ZIM): a systematic approach to determinate the site for PICCs in the upper arm. JAVA 2011;16:156-65.

Dawson RB. PICC zone insertion method (ZIM): a systematic approach to determinate the site for PICCs in the upper arm. JAVA 2011;16:156-65.

Debourdeau P, et al. International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer. J Thrombosis and Haemostasis 2012; 11:71-80.

Doellman D. Prevention, assessment, and treatment of central venous catheter occlusions in neonatal and young pediatric patients. J Infus Nurs. 2011;34(4):251-258.

Doerfler ME, Kaufman B, Goldenberg AS. Central venous catheter placement in patients with disorders of hemostasis. Chest 1996; 110:185.

Dolan S, Barnes S, Cox T, Felizardo G, Patrick M, Ward K. APIC Position Paper: Safe Injection, Infusion, and Medication Vial Practices in Healthcare. Washington, DC: Association for Practitioners in Infection Control; 2009.

Dougherty L, Bravery K, Gabriel J, Kayley J, Malster M, Scales K, et al. Standards for infusion therapy (third edition). Royal College of Nursing; 2010.

Doughery L. IV therapy: recognizing the differences between infiltration and extravasation J. A. Pérez, et al., 2008 Management of chemotherapy extravasation: ESMO–EONS Clinical Practice Guidelines. Br J Nurs. 2008 Jul 24-Aug 13;17(14):896, 898-901.

Duran-Gehring P, Bryant L, Reynolds JA, et al. Ultrasoundguided peripheral intravenous catheter training results in physician-level success for emergency department technicians. J Ultrasound Med 2016; 35: 2343–2352.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 107 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Edwards C et al. Development and Implementation of an Ultrasound-Guided Peripheral Intravenous Catheter Prografor Emergency Nurses. J Emerg Nurs. (2018).

Effectiveness of heparin solution versus normal saline in maintaining patency of intravenous locks in neonates: a double blind randomized controlled study. J Adv Nurs. Dec;67(12):2677-85.

Eisen LA, Narasimhan M, Berger JS, et al. Mechanical complications of central venous catheters. J Intensive Care Med 2006; 21:40.

El Ters M, Schears GJ, Taler SJ, et al. Association between prior peripherally inserted central catheters and lack of functioning arteriovenous fistulas: a case-control study in hemodialysis patients. Am J Kidney Dis. 2012;60(4):601-608.

Elia F, Ferrari G, Molino P, et al. Standard-length catheters vs long catheters in ultrasound-guided peripheral vein cannulation. Am J Emerg Med 2012; 30(5): 712–716.

Engström Å, Forsberg A. Peripheral intravenous catheter difficulty - A clinical survey of registered nurse and critical care nurse performance. J Clin Nurs. 2019 Feb;28(3-4):686-694.

EPIC: National Evidence _BAsed Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infection SHEA / IDSA Practice Recommendation (strategie per prevenire le infezioni ematiche associate alle linee centrali negli ospedali per pazienti acuti (2014).

Erinjeri JP, Fong A.J, Kemeny NE, et al. Timing of administration of bevacizumab chemotherapy affects wound healing after chest wall port placement. Cancer, 2011; 117:1296-1301 Med Intensiva. 2018 Jan - Feb;42(1):5-36.

European Recommendations for the Proper Indication and Use of Peripheral venous access (ERPIUP, 2018).

Fabian B. Infusion therapy in the older adult. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach. 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010:571-582.

Fernandez RS, Griffiths RD, Murie P., 2003 Peripheral venous catheters: a review of current practices. J Infus Nurs. Nov-Dec;26(6):388-92.

Fields JM, Dean AJ, Todman RW, et al. The effect of vessel depth, diameter, and location on ultrasound-guided peripheral intravenous catheter longevity. Am J Emerg Med 2012;30(7):1134-1140.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 108 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Fields JM, Piela NE, Au AK, et al. Risk factors associated with difficult venous access in adult ED patients. *Am J Emerg Med* 2014; 32: 1179–1182.

Flanagan JP, Gradisar IA, Gross RJ, Kelly TR. Air embolus--a lethal complication of subclavian venipuncture. *N Engl J Med* 1969; 281:488.

Frykholm P., A. Pikwer, F. Hammarskjöld A. T. Larsson, S. Lindgren, R. Lindwall, K. Taxbro, F. Öberg, S. Acosta and J. Åkeson Clinical guidelines on central venous catheterization *Acta Anaesthesiol Scand* 2014; 58: 508– 524.

Gahart BL, Nazareno AR. *Intravenous Medications*. 30th ed. St Louis, MO: Mosby; 2014.

Garcia RA, Spitzer DE, Beaudry J, et al. Multidisciplinary team review of best practices for collection and handling of blood cultures to determine effective interventions for increasing the yield of true-positive bacteremias, reducing contamination, and eliminating false-positive central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control* 2015;43(11):1222-1237.

Gibson F, Bodenham AR. Misplaced central venous catheters: applied anatomy and practical management. *BJA* 2013; 110: 333-346.

Gonzalez Lopez JL, *, A. Arribi Vilela, E. Fernandez del Palacio, J. Olivares Corral, C. Benedicto Marti, P. Herrera Portal Indwell times, complications and costs of open v s closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study, *J Hosp Infect*. 2014 Feb;86(2):117-26.

Goode CJ, Titler M, Rakel B, Ones DS, Kleiber C, Small S, Triolo PK. A meta-analysis of effects of heparin flush and saline flush: quality and cost implications. *Nurs Res*. 1991 Nov-Dec;40(6):324-30.

Goossens GA. Flushing and locking of venous catheters: available evidence and evidence deficit, *Nurs Res Pract* 2015 May 14.

Gordy S, Rowell S. Vascular air embolism. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2013; 3:73.

Gorski L, Perucca R, Hunter M. Central venous access devices: care, maintenance, and potential complications. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach*. 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010:495-515.

Graaff JC, Cupper NJ, Mungra RA, et al. Near-infrared light to aid peripheral intravenous cannulation in children: a cluster randomised clinical trial of three devices. *Anaesthesia* 2013; 68: 835–845.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 109 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Grau, B. Clarivet, A. Lotthè, et. Al. Infusion Nurses Society (INS) 2016 Complications with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2017.

Gupta et al. The effect of cannula material on the incidence of peripheral venous thrombophlebitis, *Anaesthesia*, 2007, 62, 1139–1142.

Hagle ME, Mikell M. Peripheral venous access. In: Weinstein SM, Hagle ME, eds. *Plumer's Principles and Practice of Infusion Therapy*. 9th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:303-334.

Hall DP, Estcourt LJ, Doree C, et al. Plasma transfusions prior to insertion of central lines for people with abnormal coagulation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 9:CD011756.

Health Protection Agency. English national point prevalence survey on healthcare associated infections.

Heckmann JG, Lang CJ, Kindler K, et al. Neurologic manifestations of cerebral air embolism as a complication of central venous catheterization. *Crit Care Med* 2000; 28:1621.

Hoggard J, Saad T, Schon D, Vesely TM, Royer T; American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology, Clinical Practice Committee; Association for Vascular Access [position statement]. Guidelines for venous access in patients with chronic kidney disease. *Semin Dial*. 2008;21(2):186-191.

Holcman M, Sibilia M. Mechanisms underlying skin disorders induced by EGFR inhibitors. *Mol Cell Oncol*. 2015 Jun 1;2(4):e1004969; Oct-Dec 2015.

http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317134305239. Accessed July 25, 2013.

Infusion Nurses Standards of Practice . *Journal of Infusion Nursing* 2016 Supplement to January/February 2016 Volume 39, Number 1S ISSN 1533-1458.

INS Standards of Practice. 2016—adopted from Jackson A. A battle in vein: infusion phlebitis. *Nurs Times* 1998; 94: 68, 71.

insertions: relevance of pre-procedure coagulation tests and institutional transfusion policy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57:573.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI
VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Isidoro Di Carlo and Roberto Biffi (eds.) *Totally Implantable Venous Access Devices Management in Mid- and Long-term Clinical Setting*, Springer-Verlag Italia Editors, 2012.

J FHecker Potential for extending survival of peripheral intravenous infusions 1992 BMJ Vol. 304 March.

Jacquot C et al, Peripheral venous catheterization: influence of catheter composition on the occurrence of thrombophlebitis, *Ann. Fr. Anesth Reanim*,1989;8(6):620-4.

Johnson P, Christensen G, Fishman E. IV contrast administration with dual source 128-MDCT: a randomized controlled study comparing 18-gauge nonfenestrated and 20-gauge fenestrated catheters for catheter placement success, infusion rate, image quality, and complications. *Am J Roentgenol*. 2014;202(6):1166-1170.

Johnston AJ, Bishop SM, Martin L et al. Defining peripherally inserted central catheter tip position and an evaluation of insertions in one unit. *Anaesthesia*. 2013 May;68(5):484-91.

Jonas Marschall, MD et al.; Strategie per Prevenire le Infezioni Ematiche Associate alle Linee Centrali negli Ospedali per Pazienti Acuti: Aggiornamento 2014, *Infection Control and Hospital Epidemiology* JULY 2014, VOL. 35, NO. 7.

Kagel EM, Rayan GM., Intravenous catheter complications in the hand and forearm. *J Trauma*. 2004 Jan;56(1):123-7.

Kahn SR, Lim W, Dunn AS, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012; 141: e1955.

Kander T, Frigyesi A, Kjeldsen-Kragh J, Karlsson H, Rolander F, Schött U. Bleeding complications after central line insertions: relevance of pre-procedure.

Kearon C, et al. Antithrombotic Therapy for VTE disease. Chest guideline and expert panel report. American College of Chest Physicians. *Chest* 2016;49(2):315-352.

Kearon C., Kahn SR, Agnelli G et al. ACCP Guidelines (8th) Edition. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease. *Chest* 2008Jun;133 (6suppl):454S-545S.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 111 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Khorana A. A et al. Role of direct oral anticoagulants in the treatment of cancer associated venous thromboembolism: guidance from the SSC of the ISTH. *Journal of thrombosis and haemostasis* 2018 Sep (9) 16: 1891-1894.

Kreidieh FY, Moukadem HA, El Saghir NS. Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World J Clin Oncol.* 2016 Feb 10;7(1):87-97.

Kundu S, Achar S, Principles of office anesthesia: part II. Topical anesthesia. *Am Fam Physician.* 2002 Jul 1;66(1):99-102.

Langham BT, Harrison DA., Local anaesthetic: does it really reduce the pain of insertion of all sizes of venous cannula? *Anaesthesia.* 1992 Oct;47(10):890-1.

Laskey AL, Dyer C, Tobias JD. Venous air embolism during home infusion therapy. *Pediatrics* 2002; 109: E15.

Lebeaux D, Larroque B, Gellen-Dautremer J, et al. Clinical outcome after a totally implantable venous access port-related infection in cancer patients: a prospective study and review of the literature. *Medicine* 2012; 91(6): 309–318.

Lefrant JY, Muller L, De La Coussaye JE, et al. Risk factors of failure and immediate complication of subclavian vein catheterization in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2002; 28:1036.

Linee guida INS: Infusion Therapy Standard of Practice Infusion Nursing Society, 2016.

Linkins LA, Dans AL, Moores LK, et al. Treatment and prevention of heparin-induced thrombocytopenia: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141.

López-Briz E, Ruiz Garcia V, Cabello JB, Bort-Marti S, Carbonell Sanchis R, Burls A. Heparin versus 0.9% sodium chloride intermittent flushing for prevention of occlusion in central venous catheters in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014;10.

Lori A. Stolz, Uwe Stolz, Carol Howe, Isaac J. Farrell, Srikar Adhikari Ultrasound-guided peripheral venous access: a meta-analysis and systematic review *J Vasc Access* 2015; 16 (4): 321-326.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI
VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 112 di 122

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Loveday H, Wilson J, Pratt R, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, et al. epic3: national evidencebased guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection.* 2014(86S1):S1-S70.

Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin Proc* 2006; 81:1159-71

Marsh N, Webster J, Flynn J, et al. Securement methods for peripheral venous catheters to prevent failure: a randomised controlled pilot trial. *J Vasc Access.* 2015;16(3):237-244.

McGee DC, Gould MK, Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 348(12): 1123-1133.

McGill RL, Tsukahara T, Bhardwaj R, Kapetanos AT, Marcus RJ. Inpatient venous access practices: PICC culture and the kidney patient. *J Vasc Access.* 2015;16(3):206-210.

McKee Vialon vs Teflon, J. et al, Complications of intravenous therapy: a randomized prospective study: *Intraven Nurse* 1989, Sept-Oct:12(5):288-95.

Mermel LA, Allon M, Bouza E, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009; 49(1): 1–45.

Moayed S, Witting M and Pirotte M. Safety and efficacy of the “Easy Internal Jugular (IJ)” : an approach to difficult intravenous access. *J Emerg Med* 2016; 51(6): 636–642.

Moayed S. et al “Safety and Efficacy of the “Easy Internal Jugular (IJ): An approach to Difficult Intravenous Access The Journal of Emergency Medicine 2016.

Moller T, Adamsen L. Hematologic patients’ clinical and psychosocial experiences with implanted long-term central venous catheter. *Cancer Nurs.* 2010;33(6):426-435.

Monagle P, Chan AK, Goldenberg NA, et al. Antithrombotic therapy in neonates and children—antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2012;141(suppl 2).

Monreal M. et al. Infusion phlebitis in post-operative patients: when and why. *Haemostasis.* 1999;29(5):247-54.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 113 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Moureau N., Catheter to vein diameter chart, 2016, accessed June https://www.researchgate.net/publication/262935420_Catheter_to_Vein_Diameter_Chart.

Moureau N., Chopra V. Indications for Peripheral, Midline, and Central Catheters: Summary of the Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters Recommendations Br J Nurs. 2016 Apr 28-May 11;25(8):S15-24.

Nancy Moureau, Gordon Sigl, Margaret Hill, How to Establish an Effective Midline Program: A Case Study of 2 Hospitals; JAVA vol 20, n3, 2015.

Nathan A. Teisman et al. "The ultrasound-guided "peripheral IJ": Internal Jugular Vein catheterization using standard intravenous catheter The Journal of Emergency Medicine Vol.44, n,1 pp 150-154 2013.

Nifong Thomas & McDevitt, Timothy. (2011). The Effect of Catheter to Vein Ratio on Blood Flow Rates in a Simulated Model of Peripherally Inserted Central Venous Catheters. Chest. 140. 48-53.

Nifong TP, McDevitt TJ. The effect of catheter to vein ratio on blood flow rates in a simulated model of peripherally inserted central venous catheters. Chest 2011; 140:48.

O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>. Published April 2011.

O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html> Published April 2011.

O'Grady NP, Pearson ML, Raad II, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2011;52: 162-193.

Oliver WC Jr, Nuttall GA, Beynen FM, et al. The incidence of artery puncture with central venous cannulation using a modified technique for detection and prevention of arterial cannulation. J Cardiothorac Vasc Anesth 1997; 11:851.

Parianti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. N Engl J Med 2015; 373:1220.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI
VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

Parianti JJ, Thirion M, Mégarbane B, Souweine B, Ouchikhe A, Polito A, Forel JM, Marqué S, Misset B, Airapetian N, Daurel C, Mira JP, Ramakers M, du Cheyron D, Le Coutour X, Daubin C, Charbonneau P; Members of the Cathedia Study Group. Femoral vs jugular venous catheterization and risk of nosocomial events in adults requiring acute renal replacement therapy: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008 May 28;299(20):2413-22.

Patel IJ, et al; Consensus guidelines for periprocedural management of coagulation status and hemostasis risk in percutaneous image-guided interventions. Standards of Practice Committee, with Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) Endorsement. *J Vasc Interv Radiol*. 2012 Jun;23(6):727-36.

Perucca, R. Peripheral venous access devices. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach*. 3rd ed. St Louis, MO:Saunders/Elsevier; 2010:456-479.

Peterson K. The development of central venous access device flushing guidelines utilizing an evidence-based practice process. *J Pediatr Nurs*. 2013;28(1):85-88.

Pinelli F., et al. Infection of totally implantable venous access devices: A review of the literature. *The journal of vascular access* 2018. Vol 19(3)230-242.

Pittiruti M, Bertoglio D, Briglia E, Buononato M, Capozzoli G, De Simone L, et al. The intracavitary ECG method for positioning the tip of central venous catheters: results of an Italian multicenter study. *J Vasc Access* 2012;13:357-65.

Pittiruti M, Capozzoli G. *Manuale pratico dell'accesso venoso*, Antonio Delfino Editore 2017.

Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr*. 2009;28:365-377.

Pittiruti M, La Greca A, Scoppettuolo G. The electrocardiographic method for positioning the tip of central venous catheters. *J Vasc Access*. 2011;12(4):280-291.

Pittiruti M, Lamperti M. Late cardiac tamponade in adults secondary to tip position in the right atrium: an urban legend? A systematic review of the literature. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2015; 29:491.

Pittiruti M, Scoppettuolo G. *Manuale GAVeCelt dei PICC e dei Midline: indicazioni, impianto, gestione*. Edra 2016.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 115 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Pittiruti M., LaGreca A., Emoli A, Scoppettuolo G. Il protocollo ISALT 2 per l'impianto degli accessi venosi centrali a lungo termine: una proposta GAVeCeLT per un approccio più sicuro e costo-efficace. *Osp Ital Chir* 2010; 16: 359-68.

Polderman KH, Girbes AJ. Central venous catheter use. Part 1: mechanical complications. *Intensive Care Med* 2002; 28:1.

Protocollo ISALT 2 per l'impianto degli accessi venosi centrali a lungo termine: una proposta GAVeCeLT per un approccio più sicuro e costo-efficace. *Osp Ital Chir* 2010;16:359-68.

Raccomandazioni 2012 GaVeCeLT per la prevenzione delle trombosi da catetere venoso centrale.

Reynolds H, Taraporewalla K, Tower M, et al. Novel technologies can provide effective dressing and securement for peripheral arterial catheters: a pilot randomised controlled trial in the operating theatre and the intensive care unit. *Aust Crit Care*. 2015;28(3):140-148.

Rickard CM, Zhang L, McClymont A, et al. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a randomised controlled equivalence trial. *Lancet* 2012;380:1066–1074.

Roberts S, Johnson M, Davies S. Near-fatal air embolism: fibrin sheath as the portal of air entry *South Med J* 2003; 96:1036.

Rosenbluth G, Tsang L, Vittinghoff E, Wilson S, Wilson-Ganz J, Auerbach A. Impact of decreased heparin dose for flush-lock of implanted venous access ports in pediatric oncology patients. *Pediatr Blood Cancer*. 2014;61(5):855-858.

Rossetti F, Pittiruti M, Lamperti M, Graziano U, Celentano D, Capozzoli G. The intracavitary ECG method for positioning the tip of central venous access devices in pediatric patients: results of an Italian multicenter study. *J Vasc Access*. 2015;16(2):137–143.

Ruesch S, Walder B, Tramèr MR, Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access—a systematic review. *Crit Care Med*. 2002 Feb;30(2):454-60.

Rupp SM, Apfelbaum JL, et al. 2012 American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access Practice guidelines for central venous access: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesthesiology* 2012; 116:539.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 116 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Saseedharan S, Bhargava S. Upper extremity deep vein thrombosis. *Int J Crit Illn 1. Inj Sci* 2012; 2:21. Pandolfi M, Robertson B, Isacson S, Nilsson IM. Fibrinolytic activity of human veins in arms and legs. *Thromb Diath Haemorrh* 1968; 20:247.

Schulmeister L. Managing vesicant extravasation. *Oncologist*. 2008; 13:284-288.

Scoppettuolo G, Pittiruti M, Pitoni S, et al. Ultrasoundguided "short" Midline catheters for difficult venous access in the emergency department: a retrospective analysis. *Int J Emerg Med* 2016; 9: 3.

Sebbane M, Claret PG, Lefebvre S, et al. Predicting peripheral venous access difficulty in the emergency department using body mass index and a clinical evaluation of venous accessibility. *J Emerg Med* 2013; 44:299.

Seldinger, Sven Ivar (1953) 'Catheter Replacement of the Needle in Percutaneous Arteriography: A new technique', *Acta Radiologica [Old Series]*, 39:5, 368 – 376.

Sharp R, Cummings M, Fielder A, Mikocka-Walus A, Grech C, Esterman A. The catheter to vein ratio and rates of symptomatic venous thromboembolism in patients with a peripherally inserted central catheter (PICC): a prospective cohort study. *Int J Nurs Stud* 2015;52(3):677-685.

Shekelle PG, Wachter RM, Pronovost PJ, et al. Making health care safer II: an updated critical analysis of the evidence for patient safety practices. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2013;(211):1-945

Sheppard K(1), LeDesma M, Morris NL, O'Connor K., A prospective study of two intravenous catheter securement techniques in a skilled nursing facility. *J Intraven Nurs*. 1999 May-Jun;22(3):151-6.

Simonova G, Rickard CM, Dunster KR, Smyth DJ, McMillan D, Fraser JF. Cyanoacrylate tissue adhesives: effective securement technique for intravascular catheters—in vitro testing of safety and feasibility. *Anaesth Intensive Care*. 2012;40(3):460-466.

Smith DW (1), Peterson MR, De Berard SC, Regional anesthesia. Nerve blocks of the extremities and face. *Postgrad Med*. 1999 Oct 1;106(4):69-73, 77-8.

Smyth ETM, McIlvenny G, Enstone JE, et al. Four country healthcare associated infection prevalence survey 2006: overview of the results. *J Hosp Infect* 2008;69:230–248.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 117 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Spaulding, 1968, <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/rational-approach.html>

Steinwandel U et al. Use of ultrasound by registered nurses-a systematic literature review. J Ren Care. (2017).

Stoker, R "Accelerated Seldinger Technique: a faster, safer method for diagnostic and interventional procedures,"
Managing Infection Control, (2009). March 2009:32-36.

Surov A, Wienke A, Carter JM, et al. Intravascular embolization of venous catheter: causes, clinical signs, and management: a systematic review. J Parenter Enteral Nutr. 2009;23(6):677-685.

Sven Ivar Seldinger: catheter introduction on a flexible leader. Sternbach G. J Emerg Med. 1990 Sep- Oct;8(5):635-7.

Tabatabaie, Omidreza MD, MPH; Kasumova, Gyulnara G. MD; Eskander, Mariam F. MD, MPH; Critchlow, Jonathan F. MD; Tawa, Nicholas E. MD, PhD; Tseng, Jennifer F. MD, MPH Totally, Implantable Venous Access Devices: A Review of Complications and Management Strategies American Journal of Clinical Oncology. February 2017 – Volume 40 - Issue 1- p94-105.

Templeton A (1), Schlegel M, Fleisch F, Rettenmund G, Schöbi B, Henz S, Eich G. Multilumen central venous catheters increase risk for catheter-related bloodstream infection: prospective surveillance study. Infection. 2008 Aug;36(4):322-7.

Tercan F, Ozkan U, Oguzkurt L. US-guided placement of central vein catheters inpatients with disorders of hemostasis. Eur J Radiol 2008; 65:253.

Tercan F, Ozkan U, Oguzkurt L. US-guided placement of central vein catheters in patients with disorders of hemostasis. Eur J Radiol 2008; 65:253.

Thomas P. Nifong and Timothy J. McDevitt The Effect of Catheter to Vein Ratio on Blood Flow Rates in a Simulated Model of Peripherally Inserted Central Venous Catheters.

Toung TJ, Rossberg MI, Hutchins GM. Volume of air in a lethal venous air embolism. Anesthesiology. 2001 Feb;94(2):360-1. Erratum in: Anesthesiology 2001 Apr;94(4):723.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 118 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Tripathi M, Dubey PK, Ambesh SP. Direction of the J-tip of the guidewire, in seldinger technique, is a significant factor in misplacement of subclavian vein catheter: a randomized, controlled study. *Anesth Analg* 2005; 100:21.

Van de Weerd EK, Central venous catheter placement in coagulopathic patients: risk factors and incidence of bleeding complications. *Transfusion*. 2017 Oct;57(10):2512-2525.

Van Loon FH, Puijn LA, Houterman S, et al. Development of the A-DIVA Scale: a clinical predictive scale to identify difficult intravenous access in adult patients based on clinical observations. *Medicine* 2016; 95: e3428.

Voigt J, Waltzman M, Lottenberg L. Intraosseous vascular access for in-hospital emergency use: a systematic clinical review of the literature and analysis. *Pediatr Emerg Care*. 2012 Feb;28(2):185-99.

Wallis MC, McGrail M, Webster J. Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from an RCT. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(1):63-68.

Walters B, Price C. Quality Improvement Initiative Reduces the Occurrence of Complications in Peripherally Inserted Central Catheters. *J Infus Nurs*. 2019 Jan/Feb;42(1):29-36.

Warrington WG, Penoyer DA, Kamps TA, Van Hoeck EH. Outcomes of using a modified Seldinger technique for long term intravenous therapy in hospitalized patients with difficult venous access. *J Assoc Vasc Access*. 2012;17(1):24-31.

Weinstein SM, Hagle ME. Complications and nursing interventions. In: Weinstein SM, Hagle ME, eds. *Plumer's Principles and Practice of Infusion Therapy*. 9th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:203-244.

Whiteley MS (1), Chang BY, Marsh HP, Williams AR, Manton HC, Horrocks, Ann R (1955) Use of hand-held Doppler to identify 'difficult' forearm veins for cannulation. *M. Coll Surg Engl*. 1995 May;77(3):224-6.

Wicker JI, Connolly G, Carrier M, et al. Catheter-associated deep vein thrombosis of the upper extremity in cancer patients: guidance from the SSC of the ISTH. *Thromb Haemost*. 2014 May;12(5):796-800

Wildgruber M. et al., Polyurethane versus silicone catheters for central venous port devices implanted at the forearm. *Eur J Cancer*. 2016 May;59:113-124.

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 119 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Zawacki WJ, Walker TG, De Vasher E. et al. Wound dehiscence of failure to heal following venous access port placement in patients receiving bevacizumab therapy. J Vasc Interv Radiol 2009; 20: 624-627.

JOURNAL GUIDE LINE

TITOLO	ENTE	Anno	ASPETTI METODOLOGICI
Indications for peripheral, Midline and central catheters: summary of the MAGIC recommendations Nancy Moureau and Vineet Chopra	British Journal of Nursing, 2016, (IV Therapy Supplement) Vol 25, No 8	2016	RAND/UCLA Appropriateness Method An international group of expert physicians, clinicians and one patient was selected to work together as part of a University of Michigan/ Society of Hospital Medicine-funded initiative.
Infusion Therapy Standards of Practice Lisa Gorski, Lynn Hadaway, Mary E. Hagle, Mary McGoldrick, Marsha Orr, Darcy Doellman	Infusion Nurses Society (INS)	2016	peer-reviewed journals published between 2009 and July 2015 The rating scale for the strength of the body of evidence ranges from the highest rating of "I," representing a meta-analysis and other research on research to the lowest level of "V."
Standards for infusion Therapy IV edition	Royal College of Nursing	2016	"I" Meta-analysis, systematic literature review, guideline based on randomised controlled trials (RCTs), or at least three well-designed RCTs. "V" Clinical article, clinical/ professional book, consensus report, case report, guideline based on consensus, descriptive study, well- designed quality improvement project, theoretical basis, recommendations by accrediting bodies and professional organisations, or manufacturer directions for use for products or services.
Peripheral intravenous catheter (PIVC) Guideline	Dipartimento of Health Queensland Government	2015 2018	Non Chiaro il metodo di grading delle raccomandazioni
Tunneled central venous catheters Guideline	Dipartimento of Health Queensland Government	2015 2018	Non Chiaro il metodo di grading delle raccomandazioni



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI
VENOSI**



Emissione 2025

Vers.1 Rev.0

Pag. 120 di 122

**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

	nt		
Totally implantable central venous access ports Guideline	Dipartimento of Health Queensland Government	2015 2018	Non Chiaro il metodo di grading delle raccomandazioni
Peripherally inserted central venous catheters (PICC) Guideline	Dipartimento of Health Queensland Government	2015 2018	Non Chiaro il metodo di grading delle raccomandazioni
Percutaneous central venous catheters Guideline	Dipartimento of Health Queensland Government	2015 2018	Non Chiaro il metodo di grading delle raccomandazioni
Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and	Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish	2018	Agree Collaboration graded in accordance with ESCMID guidelines
the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC)	Society of Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC)		
2016 Expert consensus document on prevention, diagnosis and treatment of short-term peripheral venous catheter-related infections in	Spanish Society of Cardiovascular Infections in cooperation with experts from the Spanish Society of Internal Medicine,	2016	Infectious Disease Society of America – United States Public Health Service Grading System for ranking recommendations in clinical guidelines.



**T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE
MULTIDISCIPLINARE ACCESSI
VENOSI**



**PROTOCOLLO AZIENDALE
IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI**

adult Consensus document	Spanish So- ciety of Chemotherapy and Span- ish Society of Thoracic-Cardio- vascular Surgery		
Safe vascular access 2016 Guidelines	Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland	2016	Non dichiarato il metodo di grading delle evidenze
Guidelines on the use of ultrasound guid- ance for vascular access	Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar)	2015	GRADE
Best Practice Guidelines in the Care and Maintenance of Pediatric Central Venous Catheters	Association for Vascular Access	2015	These guidelines specifically address the unique needs of the pedi- atric patient and result from analysis by a working group of pediatric clinicians, who evaluated the published evidence and developed successful strategies for CVC care and management.
Central venous catheter- related infections in hematology and oncology: 2012 updated guidelines on diagnosis, management and prevention	Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncol- ogy	2012	Quote levels and grades of evidence
Clinical guidelines on central venous cathe- terisation	Swedish Society of Anaesthesiol- ogy and Intensive Care Medicine (SFAI)	2014	All of the content was carefully scored according to criteria by the Oxford Centre for Evidence- Based Medicine.
Central venous access devices in pediatric malignancies: a position paper of Italian As- sociation of Pediatric Hematology and On- cology	Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology	2014	Reviewed medical literature focusing on new aspects of central ve- nous access devices practical recommendations for indication, choice, placement and removal of LTVA and MTVA in pediatric oncohematologic patients.
Guidelines for the Prevention of Intravascu- lar	CDC	2011	Category IA. Strongly recommended for implementation and strongly supported by well-designed experimental, clinical, or epi- demiologic studies. Category IB. Strongly recommended for implementation and sup-

	T.A.M.A. - TEAM AZIENDALE MULTIDISCIPLINARE ACCESSI VENOSI	 Emissione 2025 Vers.1 Rev.0 Pag. 122 di 122
	PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI	

Catheter-Related Infections			ported by some experimental, clinical, or epidemiologic studies and
-----------------------------	--	--	---

			<p>A strong theoretical rationale; or an accepted practice (e.g., aseptic technique) supported by limited evidence. Category IC. Required by state or federal regulations, rules, or standards.</p> <p>Category II. Suggested for implementation and supported by suggestive clinical or epidemiologic studies or a theoretical rationale. Unresolved issue. Represents an unresolved issue for which evidence is insufficient or no consensus regarding efficacy exists.</p>
Practice Guidelines for Central Venous Access A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access	American Society of Anesthesiologists	2012	For reporting purposes in this document, only the highest level of evidence (i.e., level 1, 2, or 3 within category A, B, or C, as identified in the following paragraphs) is included in the summary.

Il Dirigente Amministrativo, con la presente sottoscrizione, attesta la regolarità tecnica e amministrativa nonché la legittimità del provvedimento

Il Dirigente Amministrativo

Manuela Fazia

firmato digitalmente

Il Direttore dell'UOC Controllo di Gestione attesta che la spesa risulta corrispondente al bilancio di previsione dell'anno corrente.

Il Direttore

firmato digitalmente

Il Direttore dell'UOC Bilancio e Gestione Economica Finanziaria attesta che la spesa risulta imputata sulla voce di conto del Bilancio n.

Anno

Il Direttore

firmato digitalmente

Ai sensi del D. Lgs. 502/92 e successive modificazioni ed integrazioni, i sottoscritti esprimono il seguente parere sul presente provvedimento:

Parere favorevole

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

Dott. Francesca Rancitelli

firmato digitalmente

Parere favorevole

IL DIRETTORE SANITARIO

Dott. Rossano Di Luzio

firmato digitalmente

IL DIRETTORE GENERALE

Dott. Vero Michitelli

firmato digitalmente

Deliberazione n. 1152 del 25/08/2025 ad oggetto:

APPROVAZIONE DEL "PROTOCOLLO AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VENOSI"; "PROTOCOLLO AZIENDALE GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI"; "PROCEDURA AZIENDALE IMPIANTO DEGLI ACCESSI VASCOLARI A MEDIO-LUNGO TERMINE. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL T.A.M.A."

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

- Si attesta che il presente atto viene pubblicato, in forma integrale, all'ALBO ON LINE dell'ASL di Pescara (art. 32 L. 69/09 e s.m.i.), in data 25/8/2025 per un periodo non inferiore a 15 giorni consecutivi.

Atto soggetto al controllo della Regione (art. 4, co. 8 L. 412/91): NO

Il Funzionario Incaricato