

PROCEDURA

IMPIANTO E GESTIONE ACCESSI VASCOLARI



Emesso dal Gruppo di Lavoro:

Redazione	
SC Professioni Sanitarie Infermieristiche e Ostetriche	
Lai Alberto	Referente Medico Accessi Vascolari Pediatrici
Massidda Rita	Referente Vascolar Team P.O. San Michele
Derudas Daniele	Referente Medico Accessi Vascolari P.O. A. Businco
Atzori Monica	Coordinatore Infermieristico Ambulatorio Accessi Vascolari P.O. A. Businco
Aracu Loredana	Specialist Infermieristica Accessi Vascolari P.O. A. Businco
Ibba Daniela	Specialist Infermieristica Accessi Vascolari P.O. A. Businco
Liggi Elisabeth	Specialist Infermieristica Accessi Vascolari P.O. A. Businco
Longhitano Giuseppe	Specialist Infermieristico Accessi Vascolari P.O. A. Businco

Referente Qualità, Gestione del Rischio, PDTA:

Cognome/Nome	Funzione	Struttura
Roberta Manca	Incarico di Funzione e Organizzazione Qualità, Gestione del Rischio, PDTA	SC Professioni Sanitarie Infermieristiche e Ostetriche

Iter di valutazione e autorizzazione:

Verifica del contenuto			Presenza Visione			Approvazione	
Cognome/ Nome	Funzione	Firma	Cognome e Nome	Funzione	Firma	Cognome /Nome	Funzione
Dott.ssa Bruna Dettori	Direttore SC Professioni Sanitarie Infermieristiche ed Ostetriche		Dott.ssa Carla Ghiani	Direttore SC Qualità Percorsi Clinici, Gestione del Rischio		Dott. Maurizio Marcias	Direttore Generale
Prof. Giovanni Caocci	Direttore SC Ematologia e CTMO					Dott. Giorgio Carbo	
Dott. Alberto Lai	SSD Anestesia e Terapia Intensiva e Semintensiva Pediatrica						

Tavola degli aggiornamenti:

Elaborazione	Revisione	Descrizione modifica	Data
Prima stesura			



Allegati:

Numerazione	Codifica	Allegato	Data
Allegato 1		Istruzione Operativa Percorso Accessi Vascolari	
Allegato 2		Gestione della Medicazione	

Indice

Premessa	5
Finalità	6
Area di intervento	6
Lista di distribuzione	7
Vascular Team ARNAS G. Brotzu	7
Responsabilità	7
Dispositivi di Accesso Vascolare DAV	9
1.1 Catetere venoso periferico corto (AVP)	10
1.2 Catetere venoso periferico lungo (AVP)	11
1.3 Cateteri PICC e Midline	12
1.4 Catetere Venoso Centrale non tunnellizzato	14
1.5 Catetere PICC tunnellizzato	15
1.6 Catetere PICC-port	15
Impianto dei dispositivi per accesso venoso	17
I sistemi di fissaggio	17
Lavaggio e chiusura dei CVC	18
Gestione dei circuiti infusionali e delle soluzioni endovenose	19
Medicazioni protettive per il sito di inserzione	21
Raccomandazioni per la gestione dei sistemi totalmente impiantabili (Port)	22
Monitoraggio	24
Indicatori	24
Riferimenti bibliografici	25

Siglario - Definizioni - Fonte

Siglarlo	Definizione
AVP	Accesso Venoso Periferico
BSI	Infezioni ematiche sistemiche/setticemia
CCT	Catetere venoso cuffiato tunnellizzato
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CICC	Catetere venoso centrale inserito previa puntura di una vena centrale ovvero in regione sotto/sopraclaveare (v. anonima,ascellare,succlavia,giugulare interna)
CRBSI	Infezioni ematiche associate a catetere intravascolare/Blood Infections Related to Intravascular Catheter
CTMO	Centro Trapianti Midollo Osseo
CVC	Catetere Venoso Centrale (ovvero con punta posizionata in cava superiore/atrio destro)
D/GPP	Debole / GPP = Good Practice Points
DAV	Dispositivi di Accesso Vascolare
ECHOTIP	European Catheter Handling Optimized by TIP-Navigation Protocol
EPIC	Evidence-based Practice for infection Control
FICC	Catetere venoso centrale a inserzione Femorale
Fr	(French) unità di misura del calibro dei cateteri. Si riferisce al diametro esterno (1 Fr = 1/3mm)
G	(gauge) unità di misura del calibro dei cateteri.Si riferisce all'area interna e corrisponde all'inverso di un centimetro quadrato (1 G = 0,81mm)
GAVeCeLT	Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine
INS	Infusion Nurses Society
IPA	Alcool isopropilico
ISAC	Impianto Sicuro dell'Accesso Centrale
ISALT	Impianto Sicuro dell'Accesso a Lungo Termine
ISF	Impianto Sicuro dei FICC
ISP	Impianto Sicuro dei PICC
JACIE	Joint Accreditation Committee of ISCT (international Society for Cellular Therapy) and EBMT (European Society for Blood and Marrow Transplantation)
MVTR	Moisture Vapor Transfer Rate
NFC	Needle-Free Connector
NPT	Nutrizione Parenterale Totale
PICC	Peripherally Inserted Central Catheters
PVC	Pressione Venosa Centrale
PWO	Persistent withdrawal occlusion; (il catetere infonde ma non aspira)
RaCeVA	Rapid Central Vein Assesment
RaPeVa	Rapid Peripheral Vein Assessment
SHEA	Society for Healthcare Epidemiology of America
SI	Sacca idratazione
VCS	Vena Cava Superiore

Premessa

Il posizionamento e la gestione degli accessi vascolari rappresentano una componente fondamentale nell'assistenza infermieristica, indispensabile per garantire una somministrazione sicura ed efficace di terapie endovenose, prelievi ematici e monitoraggio emodinamico. La corretta esecuzione di queste procedure contribuisce a ridurre il rischio di complicanze infettive, trombotiche e meccaniche, migliorando così la qualità delle cure e il comfort del paziente.

La realizzazione di questa tipologia di attività passa indiscutibilmente attraverso un percorso di sviluppo delle competenze e un'osservazione attenta sulla valutazione del bisogno, di pianificazione e organizzazione degli interventi, di monitoraggio continuo e di valutazione degli esiti. I professionisti dell'ARNAS G. Brotzu coinvolti nell'ambulatorio multidisciplinare e multi specialistico del San Michele e dell'ambulatorio Accessi Vascolari della SC

di Ematologia e CTMO rispondono ad un modello organizzativo in grado di fornire risposte integrate e valorizzando le professionalità in esso operanti.

La scelta del corretto dispositivo vascolare, il suo posizionamento sicuro e la gestione appropriata sono determinanti per garantire un trattamento efficace, ridurre le complicanze e migliorare la qualità di vita del paziente.

Le “**Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la Indicazione, l’Impianto e la Gestione dei Dispositivi per Accesso Venoso**”, reperibili sul sito web del Gruppo Aperto di Studio “Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine” tramite il link <https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/raccomandazioni-gavecelt-2024.pdf>, costituiscono oggi uno dei principali riferimenti italiani per la gestione degli accessi vascolari, in quanto basate sulle evidenze scientifiche più recenti e orientate alla centralità del paziente, alla prevenzione delle complicanze (infettive, trombotiche, meccaniche) e alla promozione di buone pratiche assistenziali. In particolare, esse sottolineano l’importanza della valutazione multidisciplinare, della scelta ragionata del dispositivo, del posizionamento ecoguidato, dell’uso della Tip Location con ECG INTRACAVITARIO E IL PROTOCOLLO ECHOTIP, dell’uso di tecniche asettiche avanzate e di una gestione infermieristica standardizzata e documentata.

L’attività dell’ambulatorio Accessi Vascolari della S.C. di Ematologia e CTMO è standardizzata attraverso l’adozione di Istruzioni Operative e Protocolli codificati all’interno del programma di Accredimento JACIE-Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (linea-guida per le strutture che effettuano la raccolta, manipolazione e utilizzo clinico delle cellule staminali emopoietiche nel campo del trapianto e della terapia cellulare) del Centro Trapianti Midollo Osseo CTMO.

Razionale Procedura

Gli operatori che lavorano all’interno del servizio di accessi vascolari sono formati e addestrati, possiedono capacità tecniche avanzate e autonomia operativa. L’infermiere assume un ruolo attivo e qualificato nella prevenzione delle infezioni correlate all’assistenza, nella continuità terapeutica e nella promozione della sicurezza del paziente.

Gli Operatori degli Ambulatori di Accessi Vascolari rappresentano un punto di riferimento del paziente che può provenire da diverse fonti:

- ✓ Reparto del Presidio Ospedaliero Businco e San Michele: attraverso una richiesta di consulenza informatica o cartacea, preceduta da una telefonata all’ambulatorio.
- ✓ Ente privato: tramite richiesta di prestazione e autorizzazione della Direzione Sanitaria.
- ✓ Domicilio: mediante una ricetta medica rilasciata dal medico di base o specialista.

Finalità

Questo percorso si propone di descrivere in maniera strutturata le fasi operative, decisionali e assistenziali legate all’impianto e alla cura degli accessi vascolari, con l’obiettivo di favorire un approccio clinico sicuro, efficace e in linea con gli standard GAVeCeLT.

Gli obiettivi specifici prevedono:

- ✓ Ottimizzazione del percorso assistenziale attraverso il posizionamento di un accesso venoso in modo proattivo che facilita l’intero processo, migliorando l’efficacia delle terapie e consentendo un monitoraggio continuo dello stato del paziente.
- ✓ Standardizzazione dei comportamenti dei professionisti garantendo un’assistenza di qualità e riducendo la variabilità nelle pratiche cliniche.
- ✓ Riduzione del rischio di complicanze trombotiche attraverso un’adeguata valutazione del patrimonio venoso, riduzione del rischio infettivo attraverso un’attenta gestione degli accessi vascolari.
- ✓ Formazione e aggiornamento del personale per garantire la sicurezza del paziente e l’efficacia delle procedure.
- ✓ Supporto alla continuità delle cure non solo in ambito ospedaliero ma anche territoriale.
- ✓ Educazione del paziente riguardo alla gestione del loro accesso vascolare per migliorare e promuovere l’autogestione e la concordanza.

Area di intervento

Metodiche di miglioramento continuo al fine di assicurare livelli uniformi di performance nell’operatività infermieristica.

I pazienti che accedono presso l’ambulatorio accessi vascolari possono provenire da:

Cod.	Rev.	Pag. 6 a 25
------	------	-------------

- ✓ un reparto del presidio ospedaliero: attraverso richiesta di consulenza informatica, cartacea, preceduta da una telefonata all'ambulatorio
- ✓ da un ente privato: attraverso richiesta di prestazione e da autorizzazione della direzione sanitaria
- ✓ dal domicilio: attraverso una ricetta medica da parte del medico di base

Lista di distribuzione

Le raccomandazioni racchiuse in questo documento sono rivolte a tutti gli Operatori Sanitari dell'ARNAS G. Brotzu e sono volte alla prevenzione delle complicanze associate all'uso degli accessi venosi.

Vascular Team ARNAS G. Brotzu

All'interno dell'Azienda sono presenti due Vascular Team:

- Ambulatorio Multidisciplinare e Multispecialistico del Presidio San Michele
- Ambulatorio Accessi Vascolari della SC Ematologia CTMO del Presidio Businco

Il Vascular Team è un gruppo multidisciplinare specializzato che si occupa in modo sistematico, competente e sicuro dell'impianto e gestione degli accessi venosi centrali a inserzione periferica. La sua istituzione nasce dall'esigenza di garantire standard elevati nella cura del paziente, attraverso un approccio strutturato che unisca competenza clinica, aggiornamento continuo e aderenza alle linee guida evidence-based, come quelle proposte dalle **Raccomandazioni GAVeCeLT 2024**.

Il Vascular Team opera in autonomia e in collaborazione con altre figure sanitarie e assume un ruolo centrale nella pianificazione del percorso vascolare del paziente, dalla scelta del presidio più appropriato fino al monitoraggio post-impianto. Oltre all'attività di inserimento e gestione, il Vascular Team svolge anche una funzione educativa e di consulenza, offrendo supporto ai colleghi dei vari reparti nella corretta gestione dei dispositivi e promuovendo buone pratiche per la prevenzione delle complicanze (come infezioni, occlusioni e dislocazioni).

La presenza di un Vascular Team rappresenta oggi un modello organizzativo efficace per migliorare l'appropriatezza clinica degli accessi venosi, ridurre gli accessi impropri, contenere i costi e soprattutto aumentare la sicurezza del paziente. Il team si configura così come un punto di riferimento fondamentale all'interno dell'organizzazione sanitaria, contribuendo a una presa in carico personalizzata e integrata.

Responsabilità

Tutto il personale sanitario dell'ARNAS G. Brotzu deve conoscere le raccomandazioni e tutti gli operatori che partecipano al processo di diagnosi, di cura e di assistenza del paziente sono responsabili dei comportamenti definiti dalle raccomandazioni. All'interno delle Strutture i Direttori e i Coordinatori Infermieristici devono garantire l'applicazione di tali raccomandazioni.

Responsabilità: le responsabilità per le attività e gli operatori previsti nella presente procedura sono indicate nella seguente tabella secondo la priorità:

I = Informato, R = Responsabile, C = Coinvolto

Funzione e Attività	MEDICO	COORDINATORE INFERMIERISTICO	INFERMIERE	INFERMIERE IMPIANTATORE	OSS
Richiesta su SIO e MODULO SPECIFICO AMBULATORIO PER POSIZIONAMENTO	R	C	C	I	
VALUTAZIONE PAZIENTE	C	C	C	R	
PREPARAZIONE PAZIENTE IN REPARTO			C		C
TRASFERIMENTO PAZIENTE IN AMBULATORIO	I	C	R	I	C
PREPARAZIONE MATERIALE				R	C



Funzione e Attività	MEDICO	COORDINATORE INFERMIERISTICO	INFERMIERE	INFERMIERE IMPIANTATORE	OSS
ACQUISIZIONE CONSENSO INFORMATO E IMPIANTO	C	C	C	R	
GESTIONE ACCESSO ED EDUCAZIONE AL PAZIENTE		C	R	R	
VALUTAZIONE E INSORGENZA COMPLICANZE DURANTE RICOVERO	R	C	C	I	
FOLLOW UP E RIMOZIONE ACCESSO	C	I	I	R	
MODULISTICA IMPIANTO	C	R	R	C	

Dispositivi di Accesso Vascolare DAV

Gli accessi intravascolari sono indispensabili nella moderna pratica clinica per il trattamento dei pazienti nei vari setting di cura (degenze, ambulatori, day hospital, territorio). Come accade per molti interventi strumentali, anche la presenza di un catetere venoso può essere associata a complicanze di vario tipo, che non sempre sono prevenibili, sebbene spesso siano prevedibili. Le complicanze (talora correlate all' inserzione dell'accesso venoso, talora legate a problematiche di gestione dello stesso) sono clinicamente più rilevanti per gli accessi venosi centrali piuttosto che per gli accessi venosi periferici; la prima e più importante strategia per minimizzare i rischi legati agli accessi venosi è la scelta appropriata e la giusta indicazione dell'accesso vascolare. La prima regola assoluta è posizionare un accesso venoso solo quando necessario, scegliere correttamente tra accesso venoso periferico e centrale, limitare l'uso di quest'ultimo alle situazioni in cui è indispensabile, e selezionare i presidi più appropriati in base alle regole di massima appropriatezza.

Le indicazioni per l'accesso venoso e la scelta del dispositivo più appropriato si basano essenzialmente sull'uso cui l'accesso è destinato (come infusioni di farmaci o nutrizione parenterale, prelievi ripetuti, monitoraggio emodinamico, ecc.), sulla tipologia di farmaci o soluzioni che verranno infusi per via endovenosa, sull'ambito di utilizzo dell'accesso (intra- o extra-ospedaliero) e sulla durata prevista dell'uso. Per la scelta del dispositivo di Accesso Vascolare DAV appropriato si fa riferimento al **protocollo DAV-Expert** del Gruppo Aperto di Studio GAVeCeLT

Tabella 3 - Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso

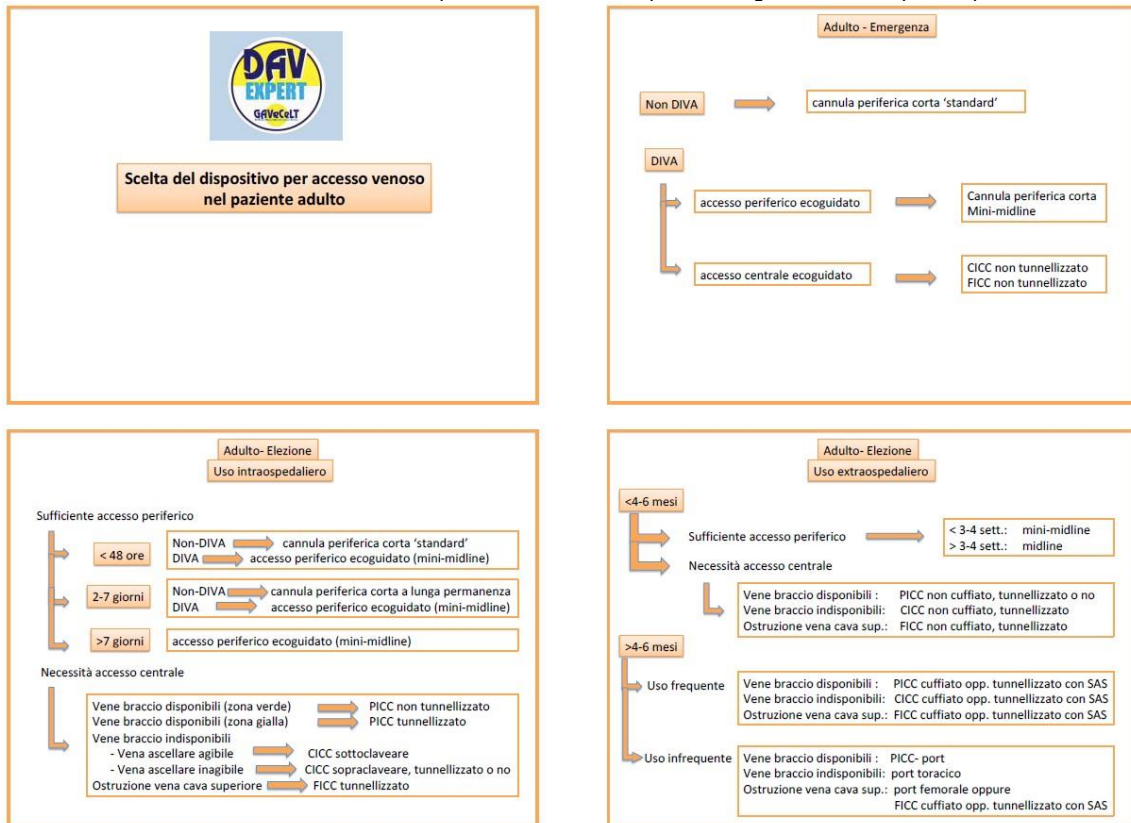


Tabella 4 - Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso

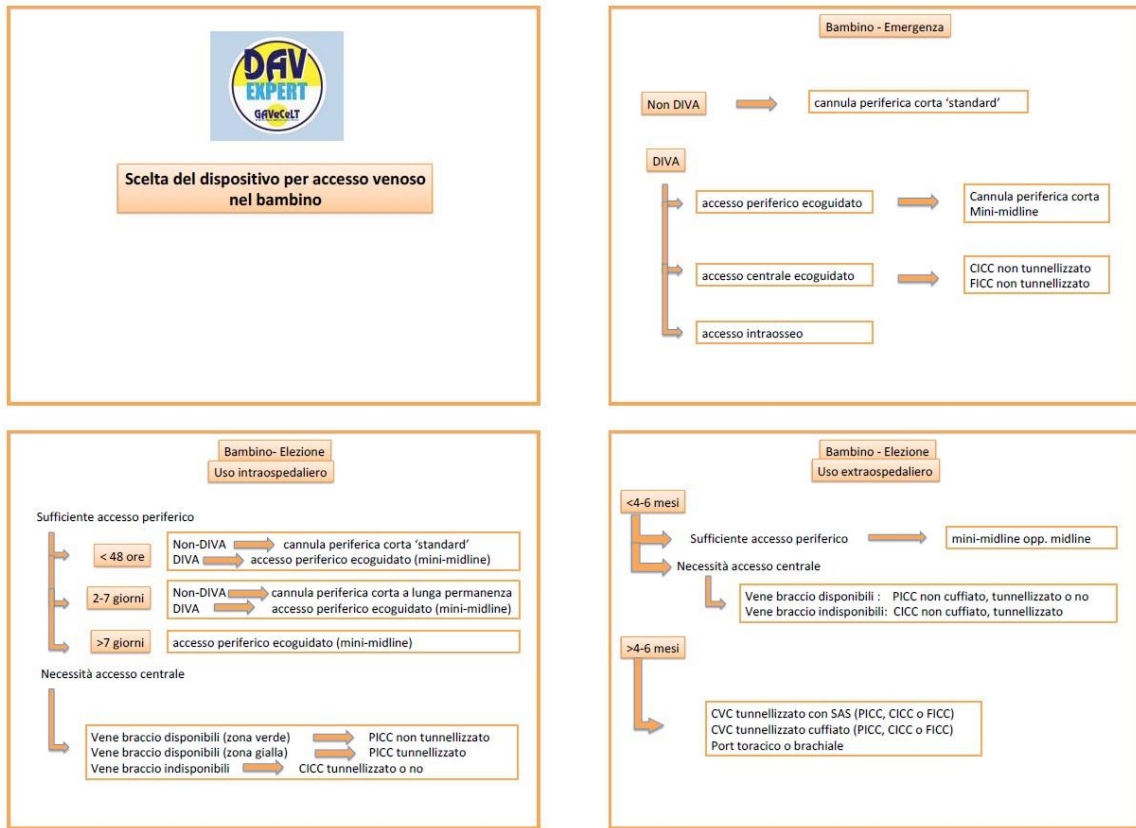
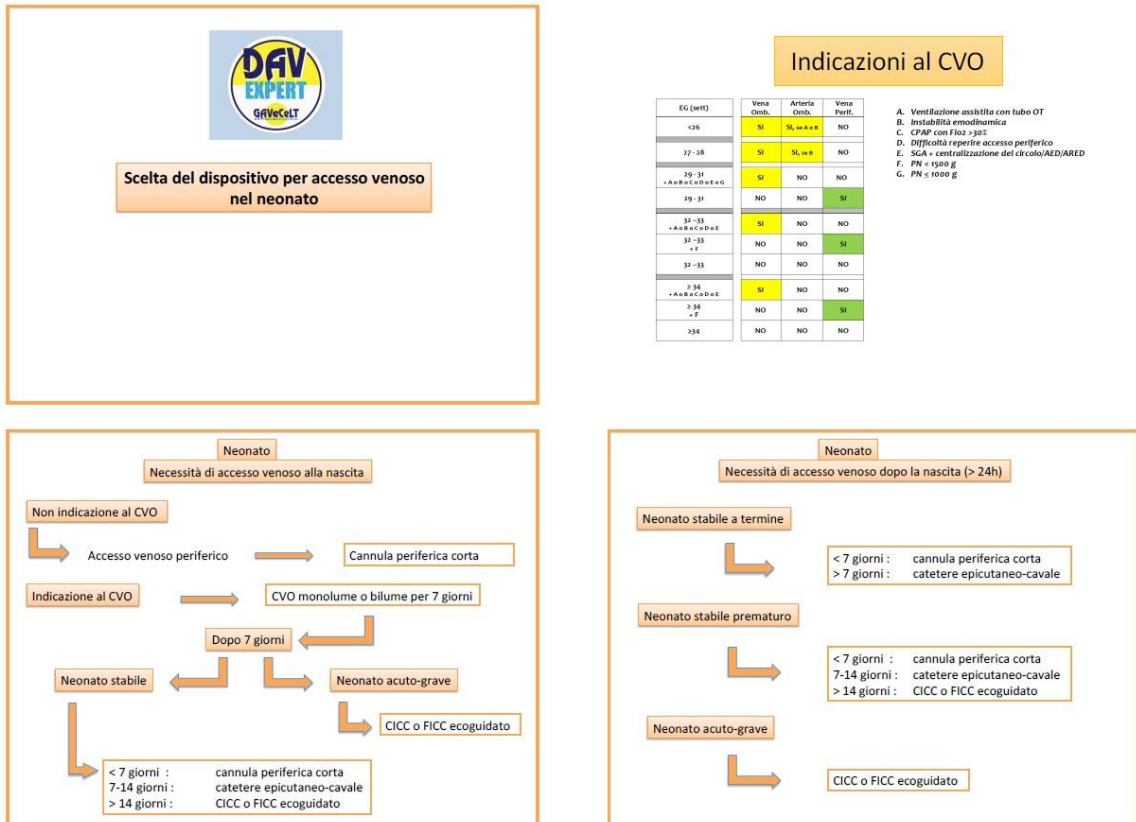


Tabella 5 - Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso



1.1 Catetere venoso periferico corto (AVP)

Sono i dispositivi maggiormente utilizzati per gli accessi vascolari, e l'incidenza di infezioni sistemiche (ma non locali) ad essi correlata è bassa. Una corretta igiene delle mani con soluzione idroalcolica o sapone antibatterico, acqua e

risciacquo, associata a una tecnica asettica, è sufficiente per il posizionamento di un ago-cannula. La pratica è considerata appropriata se si utilizzano guanti puliti (per proteggere l'operatore) e la tecnica "no-touch" per il posizionamento e durante le manipolazioni. Le linee guida EPIC 2014 e INS 2016 stabiliscono che le AVP non devono più essere sostituite periodicamente ma rimanere in situ finché utili, funzionanti ed esenti da complicanze. Se il paziente manifesta segni di flebite (calore, tumefazione, eritema, e la corda venosa palpabile) è necessario rimuovere l'ago cannula.

L'adozione di **bundle assistenziali**, ovvero insiemi strutturati di pratiche basate su evidenze scientifiche, consente di standardizzare l'approccio clinico, aumentare l'aderenza alle linee guida internazionali (es. CDC, Epic3, GAVeCeLT) e promuovere la qualità dell'assistenza.

I seguenti bundle si articolano in due fasi fondamentali:

BUNDLE PER IL CORRETTO INSERIMENTO DELL'AGO CANNULA		
1	Valutazione pre-inserimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verifica dell'indicazione clinica e della durata prevista dell'accesso venoso ✓ Scelta del dispositivo più appropriato (calibro, lunghezza, tipo)
2	Igiene delle mani	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prima della preparazione e immediatamente prima del contatto con il sito d'inserzione
3	Preparazione del materiale in asepsi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso di materiale sterile su un campo pulito o sterile
4	Antisepsi della cute	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicazione di clorexidina alcolica al 2% (o soluzione equivalente) per almeno 30 secondi ✓ Lasciare asciugare completamente all'aria
5	Tecnica asettica durante l'inserimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo di guanti monouso sterili o non sterili a seconda del contesto ✓ Evitare la contaminazione del sito e del dispositivo
6	Stabilizzazione del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fissaggio adeguato per prevenire dislocazione e movimenti meccanici
7	Documentazione	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registrazione di: data e ora, calibro, sede di inserzione, operatore, eventuali difficoltà

BUNDLE PER LA GESTIONE DELL'AGO CANNULA		
1	Igiene delle mani	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prima e dopo ogni manipolazione del catetere
2	Disinfezione del needle-free connector (NFC)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clorexidina alcolica o alcool isopropilico 70% per almeno 15-30 secondi prima di ogni accesso
3	Flush del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flush di Soluzione fisiologica 0.9% prima e dopo ogni infusione o somministrazione farmacologica. ✓ Uso della tecnica push-pause per mantenere la pervietà
4	Ispezione quotidiana del sito di emergenza	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verifica presenza di: arrossamenti, gonfiori, essudati, dolore, segni di infezione o dislocazione ✓ Segnalazione immediata in caso di anomalie
5	Cambio del sito secondo protocollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalmente ogni 72-96 ore o prima in caso di complicanze (flebite, infiltrazione, dislocazione, ecc.)
6	Utilizzo appropriato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infusioni compatibili con un accesso periferico (no farmaci vescicanti o irritanti, no soluzioni iperosmolari)
7	Educazione del paziente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informare il paziente su segni di allarme e sulla necessità di evitare manovre che possano dislocare l'ago
	Documentazione accurata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ogni manipolazione, ispezione, flush, medicazione, sospetto di infezione, ecc.

1.2 Catetere venoso periferico lungo (AVP)

Per terapie infusionali superiori a 7 giorni è consigliabile il posizionamento di una cannula lunga. È fondamentale una corretta igiene delle mani con soluzione idroalcolica o sapone antibatterico, acqua e risciacquo, e l'impianto deve essere eseguito con le massime precauzioni asettiche, utilizzando cuffia, maschera, camice sterile, guanti sterili e un ampio campo sterile.

Se il paziente manifesta segni di flebite (calore, tumefazione, eritema e corda venosa palpabile), è necessario rimuovere il catetere venoso periferico.

1.3 Cateteri PICC e Midline

I PICC vengono utilizzati per terapie endovenose prolungate e offrono vantaggi significativi rispetto ad altri tipi di accesso venoso, come una minore incidenza di complicanze infettive e un recupero più rapido del paziente riducendo i tempi di degenza.

L'attività infermieristica, nella gestione dei cateteri venosi centrali ad inserzione periferica (PICC), è un aspetto cruciale della cura del paziente e richiede competenze specialistiche e un percorso specifico di formazione.

Il **PICC** è un catetere venoso centrale con la punta alla giunzione tra la vena cava superiore e l'atrio destro, ma viene inserito tramite una vena profonda del braccio. Esso consente tutti gli utilizzi tipici dei CVC a inserzione centrale: misurazione della PVC, infusione di soluzioni ipertoniche (osmolarità superiore a 600 mOsm/litro), somministrazione di farmaci basici (pH > 9), acidi (pH < 5) o vescicanti e irritanti per l'endotelio. Si tratta di un catetere a medio termine, utile anche per usi discontinui, sia intra- che extra-ospedalieri.

Il **Midline** è un catetere periferico, la cui punta rimane a livello della vena ascellare o della vena succlavia. Questo dispositivo, pertanto, non consente gli utilizzi tipici dei CVC, come indicato sopra. È utilizzabile per terapie farmacologiche e nutrizionali compatibili con la via periferica e può rimanere in sito fino a trenta giorni.

Per ridurre i rischi di infezioni, la manovra di posizionamento dei cateteri Midline e PICC deve essere effettuata con le massime precauzioni asettiche, utilizzando cuffia, maschera, camice sterile, guanti sterili e un ampio campo sterile. Il posizionamento dei cateteri Midline e PICC nei pazienti avviene seguendo il protocollo ISP-2. Il posizionamento è di competenza infermieristica: l'infermiere impiantatore, dopo aver spiegato e fatto firmare il consenso al paziente, procede alla valutazione ecografica del patrimonio venoso del braccio seguendo i protocolli RaPeVa (Rapid Peripheral Vein Assessment) e RaCeVA (Rapid Central Vein Assessment) con lo scopo di selezionare la vena adeguata.

Tabella 7 - Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso

PROTOCOLLO ISP-2 PER L'IMPIANTO SICURO DEI PICC

1. 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*)
2. 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)
3. 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
4. Chiara identificazione ecografica della arteria brachiale e del nervo mediano prima di procedere alla venipuntura (e quindi utilizzo di ecografi che permettano la chiara identificazione del nervo)
5. 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)
6. 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
7. 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 con 'bubble test' (secondo il protocollo ECHOTIP)
8. 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*).

Al termine della procedura, viene consegnato al paziente il modulo relativo all'impianto e alla gestione del catetere, che dovrà portare con sé in ogni occasione. Questo documento deve essere mostrato agli operatori sanitari che lo utilizzeranno in diversi contesti operativi.

IMMAGINI PROTOCOLLO ISP-2 PER L'IMPIANTO SICURO DEI PICC

Figura 1. Studio delle vene profonde del braccio; studio delle vene centrali, in particolare: vena ascellare, in sede sottoclaveare, vene giugulare interna, anonima e succlavia, in sede sovraclaveare



Figura 2. Immagine ecografica ottenuta durante la valutazione delle vene profonde del braccio; nel dettaglio si identificano il nervo mediano, l'arteria e una vena brachiale



Figura 3. Venipuntura ecoguidata con sonda rivestita da un involucro sterile



Figura 4. Kit di microintroduzione; Venipuntura ecoguidata; Introduzione della guida metallica in nitinol; Rimozione dell'ago; Inserimento dell'introduttore



Figura 5. Controllo della giugulare interna durante l'inserimento del PICC



Figura 6. Controllo del corretto posizionamento dell'estremità del CVC tramite ECG-intracavitario: l'onda P massimale segnala la punta del PICC a livello della giunzione cavo-atriale



Figura 7. Suturelessdevice tipo Statlock; Utilizzo della colla di cianoacrilato a livello del punto di emergenza del catetere; Medicazione trasparente



Poiché nessuno studio ha dimostrato un vantaggio nella riduzione delle infezioni se il catetere viene sostituito periodicamente, e poiché l'incidenza delle infezioni sembra essere ridotta rispetto ad altri presidi, la linea di condotta adottata prevede il cambio o la rimozione del catetere solo in presenza di indicazioni specifiche, quali:

- ✓ fine del percorso diagnostico-terapeutico-assistenziale;
- ✓ sintomi di complicanze infettive, meccaniche o trombotiche;
- ✓ in presenza di complicanze trombotiche, si garantisce una terapia con eparina bpm a dosaggio terapeutico e si attende la risoluzione e ricanalizzazione del vaso prima di procedere alla rimozione.

1.4 Catetere Venoso Centrale non tunnellizzato

Si tratta di un presidio composto da un sottile tubicino di materiale plastico biocompatibile, assemblato in modo diverso a seconda della sua specificità, con uscita dal punto di venipuntura centrale (vena succlavia, giugulare interna o femorale). Questo dispositivo consente quindi il collegamento tra la superficie cutanea e un distretto venoso ad alto flusso.

Le misure di un catetere sono espresse in:

- ✓ **French (Fr.)** per il diametro esterno: di solito compreso tra 2,7 e 5,5 French per i sistemi di uso pediatrico e tra 6 e 9 French per l'adulto.
- ✓ **Conversione del French in mm:** 1 Fr = circa 3 mm.

- ✓ **Gauge (G.)** per il diametro interno di ogni singolo lume che può comporre il CVC.
- ✓ **Centimetri (cm.)** per la lunghezza.

Si tratta di cateteri a breve termine, destinati principalmente all'uso ospedaliero.

L'incidenza di infezioni associata a questo presidio, per le sue peculiarità strutturali, è più alta nelle terapie intensive e semiintensive rispetto alle altre aree ospedaliere. Tale incidenza è influenzata, oltre che dalla tipologia del paziente, anche da altre variabili, come le caratteristiche del catetere (numero di lumi, materiale, calibro, sito di inserzione), il regime di posizionamento (ad esempio, emergenza vs elezione) e la gestione del catetere stesso.

In ambito trapiantologico, i pazienti sottoposti a regimi di condizionamento necessitano di CVC per un periodo di circa 90 giorni, in base alla ripresa immunitaria, alla necessità di terapia di supporto e alle condizioni cliniche del singolo paziente. Tali cateteri sono manipolati più volte al giorno, soprattutto durante il follow-up a breve termine per la somministrazione di liquidi, farmaci, emoderivati, emocomponenti, NPT, rilevazione della PVC e prelievi di campioni ematici. A seconda dei trattamenti terapeutici, se il CVC è a più vie, queste vengono utilizzate contemporaneamente per la somministrazione di più farmaci.

Al fine di ridurre il rischio di insorgenza di infezioni, sono state adottate strategie complesse. In particolare, si è prestata particolare attenzione al controllo delle batteriemie correlate al CVC (CRBSI), per i rischi e le implicazioni ad esse correlate, di grande rilievo clinico (prolungamento dei tempi di ricovero, stato febbrile persistente, possibile shock settico, necessità di supporto emodinamico, trasfusionale e farmacologico) ed economico (sia per il prolungamento dei ricoveri che per la necessità di terapie costose).

Al momento dell'inserzione, al fine di ridurre il rischio di infezioni, è raccomandato che i CVC vengano introdotti per via ecoguidata e con la massima asetticità. In letteratura, particolare importanza viene attribuita alla disinfezione cutanea pre-impianto: sembra esserci una riduzione dei tassi di CR-BSI con l'utilizzo di una soluzione di clorexidina gluconato al 2% in alcool isopropilico al 70%, applicata tramite monodosi sterili. Questa soluzione è considerata la migliore tra gli antisettici disponibili. L'uso dello iodopovidone al 10% è considerato una seconda scelta, da utilizzare in caso di allergia alla clorexidina.

1.5 Catetere PICC tunnellizzato

Vi sono situazioni in cui non è possibile posizionare il PICC nel terzo medio del braccio in quanto non si reperiscono vene di diametro sufficiente per accogliere cateteri del calibro desiderato, ma viene reperita solo nel terzo superiore, in questi casi risulta opportuno e utile tunnellizzare il catetere in modo da spostare il sito di emergenza dal sito di puntura. Per l'esecuzione di questa procedura si seguono le indicazioni del protocollo RAVESTO (Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options).

Con la tunnellizzazione e la stabilizzazione con ancoraggio sottocutaneo o esterno il PICC viene classificato come sistema venoso centrale a lungo termine, utilizzabile sia in ambito intra che extra ospedaliero.

1.6 Catetere PICC-port

Il PICC-port è un accesso venoso centrale a lungo termine, con impianto brachiale, in cui si stima debba rimanere in sede per almeno 4 mesi; è composto da un catetere PICC che viene collegato a un serbatoio sottocutaneo (port) formando un sistema di accesso vascolare totalmente impiantabile. Per l'esecuzione di questa procedura si seguono le indicazioni del protocollo ISP-Port per l'Impianto Sicuro dei PICC-Port.

Il PICC-port è indicato per un uso prolungato ma episodico della linea infusione nel paziente non ospedalizzato per trattamenti a domicilio; per il paziente ospedalizzato è accettabile soltanto in trattamenti ambulatoriali e in regime di day hospital.

1.7 Catetere Venoso Centrale CICC

Il CICC (Centrally Inserted Central Catheter) è un dispositivo intravascolare la cui punta arriva in vena cava superiore, in giunzione atrio cavale o in atrio. Il suo posizionamento avviene mediante puntura e incannulamento in vene profonde della regione cervico-toracica (anonima, succlavia, ascellare, giugulare interna, giugulare esterna, cefalica). L'impianto avviene seguendo il protocollo ISAC-2 per l'impianto sicuro dei CICC, dopo una valutazione mediante esame ecografico sistematico delle vene della regione sopra/sotto-claveare (utilizzando il protocollo RaCeVA).

Le misure del CICC sono espresse in French (Fr.) per il diametro esterno.

Di solito è compreso tra 2.7 e 5.5 French per i sistemi di uso pediatrico, e tra 6 e 9 French per l'adulto.

I lumi dei cateteri possono essere uno o più di uno (sino a 5).

La punta del Catetere può essere aperta o chiusa, con valvola antireflusso alla punta prossimale del catetere (Groshong).

Il materiale di cui è composto può essere Poliuretano alifatico o Silicone. I cateteri in silicone tendono ad avere un diametro interno lievemente inferiore, a parità di diametro esterno, rispetto ai cateteri in poliuretano.

Il CICC può essere tunnelizzato in torace secondo il protocollo Ravesto.

1.8 Catetere Venoso Centrale Chest-port

Il Chest-port è un sistema di accesso venoso totalmente impiantabile che viene posizionato con un piccolo intervento chirurgico nel sottocute in maniera permanente. Consiste di una camera

reservoir cui è raccordato un catetere posizionato in una vena principale con punta all'altezza della giunzione atrio-cavale. Si accede al reservoir sottocutaneo tramite un ago di Huber non carotante. Per l'esecuzione di questa procedura si seguono le indicazioni del Protocollo ISALT-3 per l'impianto Sicuro degli Accessi a Lungo Termine (port toracici).

1.9 Catetere Venoso Centrale FICC

In alcune condizioni cliniche, l'accesso venoso centrale viene preferibilmente o necessariamente ottenuto inserendo il catetere nella vena cava inferiore. Ciò può essere ottenuto mediante puntura della vena femorale comune a livello inguinale, o puntura della vena femorale superficiale a metà coscia. Le indicazioni al posizionamento del FICC sono in tutti quei casi in cui non è indicato un approccio cervico toracico o brachiale, come la compressione e infiltrazione della VCS, i tumori mediastinici di grandi dimensioni, tumori mammari bilaterali, il tumore polmonare o esofageo con infiltrazione mediastinica ecc.

Per l'esecuzione di questa procedura si seguono le indicazioni del Protocollo ISF Impianto Sicuro dei FICC.

Il FICC può essere tunnelizzato e totalmente impiantato (FICC-port).

Cateteri accesso venoso

Tipo di catetere	Sito di ingresso	Lunghezza	Commenti	Tempo di permanenza consigliato
Cateteri venosi periferici corti AVP	Inseriti in genere nelle vene del braccio o delle mani	< 7,6 cm; raramente associati con infezioni del torrente circolatorio	Con l'uso prolungato = flebite; raramente associate col torrente circolatorio	96 h
Cateteri venosi periferici lunghe	Inseriti in genere nelle vene del braccio	Tra i 7,6 cm e i 12 cm		>7 giorni 1 mese
Cateteri di media lunghezza "Midline"	Puntura e incannulamento in vene profonde del braccio (vena cefalica, basilica e brachiale)	Da 20 cm 25 cm	Con cateteri composti da idrogel elastomerico sono state riportate reazioni anafilatoidi; tassi più bassi di flebiti rispetto ai cateteri periferici corti	Breve termine (1- mesi)
Cateteri venosi centrali inseriti perifericamente (PICC)	Puntura e incannulamento di vene profonde del braccio (basilica, brachiale, cefalica, ascellare)	>20 cm a seconda della dimensione del paziente	Minori tassi di infezione rispetto ai CVC non tunnelizzati	Medio termine (6 mesi)
Cateteri venosi centrali FICC	Puntura e incannulamento di vene profonde della regione inguinale (femorale com., femorale supf.,)			

Cateteri venosi centrali tunnellizzati	Cateteri che percorrono tunnel sottocutaneo prime di entrare nella vena	>8 cm a seconda delle dimensioni del paziente	La cuffia inibisce la migrazione dei microrganismi nel tratto del catetere; minori tassi di infezione rispetto ai CVC non tunnellizzati	Lungo termine (> 6 mesi)
---	---	---	---	--------------------------

Impianto dei dispositivi per accesso venoso

Una volta identificata l'appropriatezza di scelta di un determinato accesso venoso è della massima importanza che la manovra di posizionamento venga eseguita da personale specificatamente addestrato e seguendo le raccomandazioni delle Linee Guida nazionali e internazionali al fine di promuovere un modello organizzativo basato su competenze specifiche e avanzate degli operatori, che devono essere adeguatamente formati per garantire non solo un corretto posizionamento del dispositivo, ma anche una gestione appropriata e continuativa. Questo approccio multidisciplinare e orientato alla sicurezza si fonda sull'adozione di pratiche basate su evidenze scientifiche, sull'utilizzo dell'ecografia in tutte le fasi dell'impianto e su un'attenta prevenzione delle infezioni e delle complicanze meccaniche e trombotiche.

È altresì raccomandata una costante attività di monitoraggio e aggiornamento, sia a livello individuale che organizzativo, al fine di assicurare elevati standard di qualità nell'erogazione del servizio. L'impianto di accessi vascolari centrali rappresenta infatti una procedura ad alta complessità, che richiede precisione, responsabilità clinica e capacità di valutazione critica.

Per l'inserzione dei dispositivi per accesso venoso centrale a breve-medio termine vedi Protocollo ISP-2 per l'impianto sicuro dei PICC-CICC-FICC tabella 7(pag. 12)-8-9:

I sistemi di fissaggio

Al fine di prevenire dislocazioni o infezioni batteriche i cateteri vengono fissati da *suturless device* e non più da punti di sutura come si usava un tempo. L'utilizzo di questi presidi elimina il grave inconveniente dei decubiti e dei fenomeni suppurativi dovuti ai punti di sutura. Ne esistono di vari tipi:



fig. 1



fig.2



fig. 3



fig. 4

Fig. 1 StatLock®- Bard; Fig. 2 Grip-lock®- Vygon; Fig.3 securAcath®; Fig. 4 Wing Guard® - Centurion.

Fra questi il securAcath® è un dispositivo innovativo, costituito da due alette in nitinol che, allocate nel foro d'ingresso del catetere, stabilizzano il sistema.

Lavaggio e chiusura dei CVC

Le modalità di manutenzione del presidio dipendono dalla tipologia di punta dello stesso (con o senza valvola) e dalla necessità o meno di eparinizzazione.

La punta del catetere può essere:

- ✓ **Aperta** (ad esempio, Hickman, Hohn, Arrow, Certofix e altri): per il mantenimento della pervietà del lume, quando il catetere non è in uso, non è più necessario utilizzare l'eparina in modo routinario. Possono essere impiegate soluzioni alternative come:
- Soluzione fisiologica 0.9%, in pazienti a basso rischio trombotico e in assenza di segni di ostruzione;
 - Taurolidina, per la sua azione antimicrobica e anti-biofilm, particolarmente indicata in pazienti immunocompromessi o a rischio di infezioni;
 - Citrato di sodio, come agente anticoagulante e antibatterico;
 - Soluzioni combinate di Taurolidina + Citrato, per un'azione sinergica nella prevenzione di infezioni e trombosi.

Chiusa, con valvola antireflusso alla punta prossimale del catetere (Groshong): in presenza di tale valvola, non è necessario eparinare il catetere, poiché, a pressione neutra, la valvola rimane chiusa, prevenendo il reflusso ematico all'interno del catetere (con rischio di occlusione) e riducendo il rischio di embolia gassosa in caso di disconnessione accidentale della linea di infusione.

Per evitare l'occlusione, è necessario lavare periodicamente il catetere, ma non eparinarlo, rispettando una rigorosa tecnica sterile. Il lavaggio del sistema si effettua con una siringa da 10 ml di soluzione fisiologica. Se si tratta di cateteri power, è possibile utilizzare siringhe più piccole, che facilitano l'eventuale disostruzione da coaguli all'interno. Nei cateteri in silicone, invece, è sconsigliato l'uso di siringhe di volume < 10 ml per evitare il rischio di rottura del catetere. Se vengono iniettati mezzo di contrasto, nutrizione parenterale o emoderivati, è preferibile effettuare il lavaggio con due siringhe da 10 ml utilizzando la tecnica pulsata, per favorire un flusso turbolento che aiuti a rimuovere eventuali residui nel lume del catetere. L'utilizzo di una siringa da 20 ml eserciterebbe una pressione insufficiente per un lavaggio efficace.

Nelle linee guida INS 2016, si suggeriva di non eparinare. L'eparina o il citrato al 4% devono essere impiegati solo nei dispositivi utilizzati per procedure di scambio ematico, come dialisi, aferesi e filtrazione.

Per prevenire le occlusioni da ritorno ematico, è obbligatorio utilizzare i **needle-free connector**, che impediscono il reflusso di sangue. È preferibile utilizzare quelli a pressione neutra.



fig. 5-6

Gestione dei circuiti infusionali e delle soluzioni endovenose

Anche le linee infusionali (ad esempio aghi, deflussori, regolatori di flusso, raccordi vari e cateteri) richiedono una gestione accurata per prevenire ostruzioni o infezioni. Prima e dopo il cambio della medicazione, la manipolazione della linea infusionale o la somministrazione di farmaci per via endovenosa, è necessario eseguire un trattamento antisettico delle mani con soluzione idroalcolica, indossare guanti sterili quando richiesto dalle procedure e utilizzare una tecnica asettica "no-touch".

Generalmente, i set di somministrazione della soluzione in uso continuo non necessitano di essere sostituiti con maggiore frequenza rispetto agli intervalli di 72 ore, a meno che la terapia non venga sospesa o venga sostituito il dispositivo di accesso venoso centrale **Classe A (Epic 3)**.

I set di somministrazione usati per l'infusione di nutrizione parenterale con lipidi (nei pazienti in aplasia) dovrebbero generalmente essere cambiati ogni 24 ore. Se la soluzione contiene solo glucosio e aminoacidi, i set di somministrazione in uso continuo non necessitano di essere sostituiti più frequentemente delle 72 ore (per pazienti in fase di induzione, consolidamento o condizionamento **Classe D (Epic 3)**).

Il punto di raccordo tra il CVC e la linea infusionale deve essere coperto con una garza sterile e un cerotto. Anche i rubinetti devono essere protetti con garze asciutte sterili. Quando si decontamina la porta di infusione o il punto di giunzione (hub) del catetere, prima e dopo l'uso per l'accesso al sistema, si deve applicare una soluzione monouso di clorexidina gluconato alcolica (preferibilmente 2% di clorexidina gluconato in 70% di alcol isopropilico), lasciandola

asciugare, a meno che non ci siano controindicazioni nelle raccomandazioni dei produttori. In tal caso, devono essere utilizzati clorexidina gluconato o iodopovidone in soluzione a base d'acqua. **Classe D/GPP (Epic 3).**

Si utilizzano valvole bidirezionali senza aghi (needleless systems) per ridurre l'incidenza di infortuni da puntura accidentale degli operatori sanitari, ed è stata dimostrata una significativa riduzione della contaminazione microbica rispetto ai comuni raccordi. Per ridurre al minimo il rischio di contaminazione dei needleless systems, è necessario disinfettare la porta di accesso con un antisettico appropriato e utilizzare solo dispositivi sterili per l'accesso alla porta **(IB).**

Quando la valvola needleless viene utilizzata per prelievi venosi, oltre a disinfettarla prima e dopo l'uso, è necessario praticare un lavaggio con 10 ml di soluzione fisiologica, eseguendo una manovra "pulsante" per favorire la rimozione di residui ematici all'interno della valvola. Questo passaggio è fondamentale per evitare la formazione di coaguli e la colonizzazione di microrganismi.

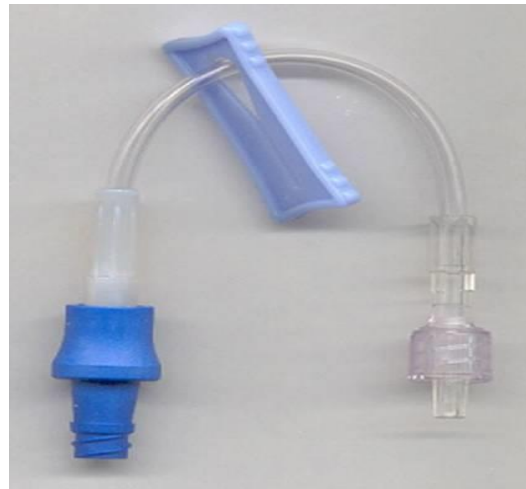


fig. 7-8

“Completare l'infusione di emulsioni isolate di lipidi entro 12 ore dall'inizio dell'infusione dell'emulsione. Se a causa della quantità dell'infusione è necessario più tempo, l'infusione deve essere completata entro 24 ore” **IB**

“non usare alcun contenitore di liquidi parenterali che abbia una torbidità visibile perdite, rotture, o sia trascorsa la data di validità prevista dal produttore”. **IB**

“usare fiale monodose per additivi o farmaci parenterali quando possibile”. **II**

Raccomandazioni delle linee guida secondo CDC

Categoria IA. Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali ben disegnati, studi clinici, o studi epidemiologici.

Categoria IB. Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali, clinico epidemiologici, e da un forte razionale teorico.

Categoria IC. Richieste da standard, regole, o leggi statali o federali.

Categoria II. Suggestive per l'implementazione e supportate da studi clinici o epidemiologici suggestivi o da un razionale teorico.

Problema irrisolto. Rappresentano un problema irrisolto per il quale l'evidenza è insufficiente o non esiste alcun consenso riguardo l'efficacia.

Table 2. Classification of Recommendations^a

Class	Evidence
A	At least one meta-analysis, systematic review, or randomised controlled trial (RCT) that is rated as 1++, and is directly applicable to the target population, or A systematic review of RCT or a body of evidence that consists principally of studies rated as 1+, is directly applicable to the target population and demonstrates overall consistency of results Evidence drawn from a NICE technology appraisal
B	A body of evidence that includes studies rated as 2++, is directly applicable to the target population and demonstrates overall consistency of results, or Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
C	A body of evidence that includes studies rated as 2+, is directly applicable to the target population and demonstrates overall consistency of results, or Extrapolated evidence from studies rated as 2++
D	Evidence level 3 or 4, or Extrapolated evidence from studies rated as 2+, or Formal consensus
D (GPP)	A good practice point (GPP) is a recommendation for best practice based on the experience of the Guideline Development Group

IP: Recommendation from NICE Interventional Procedures guidance

Presidi molto utili per la protezione e disinfezione del cono del catetere sono i port protectors

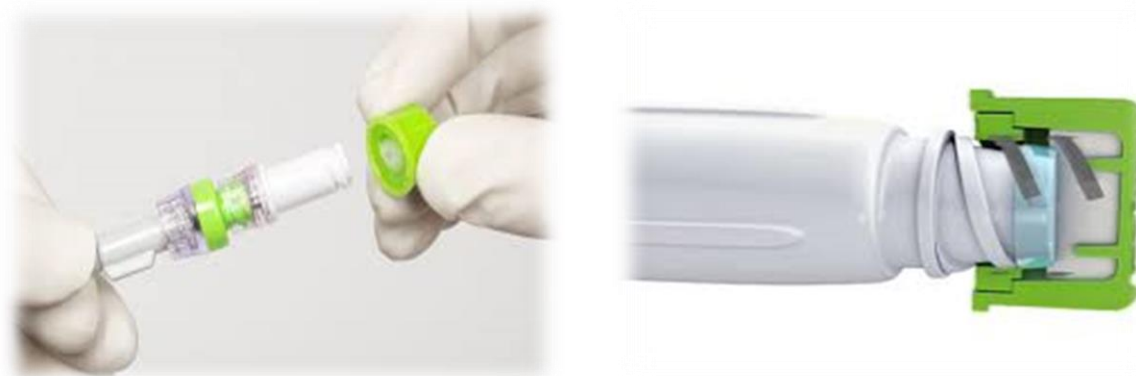


fig. 9-10

Si tratta di cappucci contenenti una spugna imbevuta di alcool isopropilico al 70%, che si innestano sul needle-free connector, garantendo una disinfezione passiva. Devono essere utilizzati quando il catetere non è in uso e devono essere sostituiti ad ogni cambio di medicazione e a ogni connessione o sostituzione delle linee infusionali.

Medicazioni protettive per il sito di inserzione

La copertura del sito di inserzione, al momento dell'impianto, può essere effettuata con una medicazione garzata, che deve essere sostituita dopo 24 ore. Le medicazioni successive devono essere realizzate utilizzando medicazioni trasparenti semipermeabili, che sono impermeabili all'acqua e ai microrganismi, ma permeabili al vapore acqueo proveniente dallo strato cutaneo. Alcune di queste medicazioni possono essere dotate di un sistema di fissaggio integrato, che può sostituire la sutura. Alcune includono un tampone di clorexidina.

La traspirabilità delle medicazioni dipende dai valori di **MVTR** (Moisture Vapor Transmission Rate), l'unità di misura che indica il passaggio del vapore acqueo attraverso una sostanza. Il tasso di evaporazione dell'umidità rappresenta la quantità di umidità che passa attraverso la membrana: maggiore è la MVTR, maggiore è l'umidità che viene rimossa, prevenendo l'accumulo sotto la medicazione.

Un dispositivo particolare che può essere applicato come barriera antimicrobica è il **biopatch**. Si tratta di un feltrino di schiuma assorbente in poliuretano, impregnato di clorexidina, che avvolge il catetere nel punto di inserzione e rilascia disinfettante per sette giorni. È in grado di assorbire fluidi (essudato) fino a 8 volte il suo peso. Non trattandosi di un antibiotico, il biopatch non cura eventuali infezioni già in atto, ma previene le infezioni associate al catetere (CDC, SHEA, GAVECELT). Rappresenta una valida barriera contro la migrazione extraluminare dei germi.

Raccomandazioni per la gestione dei sistemi totalmente impiantabili (Port)

- ✓ L'antisepsi della cute prima del posizionamento dell'ago di Huber deve essere sempre effettuato con clorexidina al 2% in alcool isopropilico al 70%.
- ✓ L'inserimento dell'ago di Huber deve essere sempre effettuato con guanti sterili: la mano non dominante dell'operatore deve mantenere fermo il reservoir, mentre la mano dominante inserisce l'ago.
- ✓ L'ago di Huber deve essere rimosso subito quando non più necessario e comunque sostituito dopo non più di sette giorni di permanenza.
- ✓ L'ago di Huber deve essere protetto e stabilizzato con una medicazione semipermeabile trasparente, per minimizzare il rischio di stravasamento da mobilizzazione dell'ago.
- ✓ La prolunga connessa con l'ago di Huber deve essere chiusa da un NFC a pressione neutra, che va sostituito secondo i criteri già indicati.
- ✓ La rimozione dell'ago di Huber va effettuato con tecnica a 'pressione positiva'.
- ✓ Quando non in uso, il sistema totalmente impiantabile (port o PICC-port) deve essere sottoposto a periodico flush e lock con soluzione fisiologica con cadenza mensile (ogni 4 settimane) o qualora suggerito da problemi logistici anche trimestrale (ogni 12 settimane).

RACCOMANDAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLO STRAVASO

Si intende per stravasato (extravasation) l'accidentale fuoriuscita nei tessuti perivascolari delle soluzioni infusionali, iperosmolari, acide o alcaline, ma anche la fuoriuscita della semplice soluzione fisiologica comporta dei rischi e dei disagi.

Tale complicanza particolarmente grave in termini di conseguenze cliniche e particolarmente onerosa dal punto di vista economica è appannaggio quasi esclusivo dei port, e si verifica per la mobilitazione accidentale dell'ago di Huber dal reservoir, con spargimento delle sostanze chemioterapiche antitumorali nei tessuti circostanti.

La prevenzione si basa su una serie di accorgimenti che riguardano la scelta, l'impianto e la gestione del dispositivo:

Scelta del dispositivo

Con indicazione alla crono-infusione di chemioterapico mediante pompa elastomerica a domicilio, ad esempio per 48 ore continuative, è più prudente l'impianto di un PICC o altro catetere esterno, in quanto il rischio di dislocazione accidentale dell'Huber a domicilio (ad esempio nelle ore notturne) è maggiore che in day hospital. Su richiesta specifica e motivata del paziente, o in condizioni logistiche speciali, dovendo impiantare un port per crono-infusione domiciliare, è bene considerare che un PICC-port comporterà verosimilmente minor rischio di stravasato rispetto ad un port toracico, poiché l'ago di Huber potrà essere stabilizzato più efficacemente sul braccio che nell'area sottoclaveare.

Impianto del port

La tecnica d'impianto riveste un ruolo fondamentale: un reservoir troppo piccolo o troppo profondo o troppo instabile sarà un fattore di rischio significativo per stravasato.

Gestione del port

La prevenzione dello stravasato risiede:

- (a) in una adeguata tecnica di puntura del reservoir,
- (b) nella scelta di un ago di Huber di appropriata lunghezza (ad esempio, 17-20mm piuttosto che 13-15mm),
- (c) nell'utilizzo di una medicazione trasparente semipermeabile per la stabilizzazione dell'Huber,
- (d) nella adozione di una medicazione trasparente sufficientemente ampia (es.: 10 x 15cm) e bordata.



Monitoraggio

Indicatori

Indicatore	Standard Atteso
Percentuale di infermieri formati alla gestione PICC	100%
Audit periodici della procedura	100%
Presenza di documentazione completa sul posizionamento (Data, ora, operatore, lato, lunghezza del catetere, tipo, conferma onda p intracavitaria o buble test cardiaco o radiografia del torace)	≥ 95%

Riferimenti bibliografici

Raccomandazioni GAVeCeLT 2024: pubblicate il 3 giugno 2024, offrono indicazioni aggiornate sull'uso dei PICC. GAVeCeLT

Manuale GAVeCeLT dei PICC e dei Midline - Seconda Edizione: pubblicato nel novembre 2022, fornisce linee guida dettagliate su indicazioni, impianto e gestione dei PICC e dei Midline.

Il protocollo 'ISP' (Inserzione Sicura dei PICC): un 'bundle' di otto raccomandazioni per minimizzare le complicanze legate all'impianto dei cateteri centrali ad inserimento periferico (PICC)™: pubblicato nel 2023 sulla rivista Assistenza Infermieristica e Ricerca, questo articolo delinea un insieme di raccomandazioni per ridurre le complicanze associate all'inserimento dei PICC.

Linee Guida - IVAS: sul sito dell'IVAS (Italian Vascular Access Society) sono disponibili linee guida aggiornate, tra cui le "Raccomandazioni GAVeCeLT 2024 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso", pubblicate nel 2024.

Linee Guida Accessi Venosi PICC e MIDLINE: pubblicate nel 2016 dall'Infusion Nursing Society (INS), queste linee guida forniscono indicazioni dettagliate sul posizionamento e la gestione degli accessi venosi centrali e periferici.

Rubinetti, A. (2021). PICC: Posizionamento e gestione in infermieristica. Casa Editrice Ambrosiana.

Danforth, N. L., & Cox, V. A. (2023). Vascular access: Principles and practice. Springer Publishing.

Barbuti, M. (2020). Manuale di accesso vascolare - Tecniche di inserimento e gestione. Idelson-Gnocchi.

Thomas, L. S., & Dillehay, C. L. (2022). Infusion therapy: A comprehensive clinical guide. Elsevier.

Mauro Pittiruti e Fulvio Pinelli. "Manuale GAVeCeLT di port, indicazione, impianto e gestione di port toracici, PICC-port e port femorali" **Edra S.P.A. edizioni, Milano, 2024**