



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido
Direttore ff Dott.^{ssa} Isabella Mondello

**POSIZIONAMENTO E GESTIONE
DEL CATETERE VENOSO OMBELICALE NEL NEONATO**

Ed.	01	
Data	29/03/2024	
Redazione	Direttore f.f. U.O.C. Neonatologia e TIN Dott.ssa Isabella Mondello	
	Dott. Gilberto Fabio Candela	
Verifica	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management	
	Dirigente Responsabile Ricerca e Governo dell'Eccellenza e della Qualità	
	Direttore Medico di Presidio	
Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale	

POSIZIONAMENTO E GESTIONE DEL CATETERE VENOSO OMBELICALE NEL NEONATO

INDICE

1. SCOPO E GENERALITÀ	pag.2
2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ	pag.2
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	pag.2
4. SCELTA DEL DEVICE	pag. 2
5. MATERIALE	pag. 3
6. PERSONALE	pag. 3
7. PREPARAZIONE	pag. 3
8. POSIZIONAMENTO DEL DEVICE	pag. 4
9. VERIFICA CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL CVO	pag. 4
10. GESTIONE INFERMIERISTICA DEL CVO	pag. 5
11. QUANDO DEVE ESSERE RIMOSSO IL CVO	pag. 10
12. COME RIMUOVERE IL CVO	pag. 10
13. BUNDLE	pag. 10
14. ABBREVIAZIONI	pag. 13
15. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO	pag. 14
16. ALLEGATI	pag. 14
17. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	pag. 14

1. SCOPO E GENERALITA'

Il posizionamento del catetere venoso ombelicale (CVO) è una procedura spesso necessaria nei reparti di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale (TIN) per la somministrazione di liquidi, nutrienti e farmaci, non compatibili con la via periferica. Scopo della seguente procedura è quello di indicare la sequenza delle azioni e le istruzioni operative che il personale sia medico che infermieristico deve seguire per il corretto posizionamento e la corretta gestione del CVO.

2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ

a. Applicabilità

Tale procedura è applicabile presso il reparto di Neonatologia e TIN dal personale medico ed infermieristico.

b. Responsabilità

La *Responsabilità* della corretta applicazione è descritta nella tabella seguente:

<i>Funzione Attività</i>	M	CI	IN
Identificazione della necessità di accesso venoso	R	I	C
Preparazione materiale	C	I	R
Attuazione procedura	R	I	C
Compilazione della scheda di posizionamento e verifica del device	R	I	C
Compilazione scheda sorveglianza	C	I	R

Legenda: R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato; M: Medico; CI: Coordinatore Infermieristico; IN: Infermiere.

3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Per l'indicazione sulla necessità di posizionamento del CVO fare riferimento al PDTA "Raccomandazioni per la corretta scelta dell'accesso vascolare venoso nel neonato".

L'inserzione del CVO viene eseguita mediante visualizzazione diretta della vena ombelicale. Viene introdotto per una lunghezza tale da consentire il posizionamento della punta del catetere a livello della giunzione vena cava inferiore e atrio destro.

4. SCELTA DEL DEVICE

Presso il nostro reparto sono disponibili i seguenti cateteri, tutti in poliuretano:

- CVO 3,5 Fr (monolume), lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso inferiore a 3500 gr
- CVO 5 Fr (monolume), lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso superiore a 3500 gr
- CVO 3,5 Fr (monolume), medicato con ioni d'argento, lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti con età gestazionale $\leq 30+6$ settimane
- CVO 5 Fr (monolume), medicato con ioni d'argento, lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso superiore a 3500 gr e con prospettiva di necessità del CVO ≥ 4 giorni
- CVO 4 Fr (bilume), lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di tutte le età gestazionali e con probabile necessità di farmaci non compatibili tra loro
- CVO 4 Fr (bilume), medicato con ioni d'argento, lunghezza 40 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti con età gestazionale $\leq 30+6$ settimane e con probabile necessità di farmaci non compatibili tra loro.

5. MATERIALE

- Massime precauzioni di barriera (ovvero guanti sterili, camice sterile, mascherina, cuffietta, n°2 telini sterili);
- n°2 klemmer sterili, n°1 pinza chirurgica senza dente sterile, n°1 pinza chirurgica con dente sterile, n°1 forbice sterile;
- N°1 bisturi sterile;
- Garze sterili;
- Applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml;
- N°2 siringa da 10 ml;
- Fiala monouso da 10 ml di soluzione fisiologica;
- CVO;
- N°1 NFC o n°2 in caso di bilume;
- N°1 filo per sutura;
- Colla in cianoacrilato in contenitore monouso e monodose sterile;
- Membrana trasparente adesiva semipermeabile;

6. PERSONALE

Per il posizionamento di tale accesso venoso periferico è necessaria la presenza di un medico ed un infermiere.

7. PREPARAZIONE

1. Predisporre il materiale necessario di cui al punto 5;
2. Due minuti prima circa della procedura, somministrare per os al neonato 0,2-0,5 ml o 1-2 ml di saccarosio 24%, se disponibile, o di soluzione glucosata al 33%, rispettivamente nel neonato pretermine e a termine, posizionare succhiottino e contenere il neonato, ove possibile;

3. Prevenire l'ipotermia; in caso di posizionamento di un CVO l'incubatrice deve essere chiusa e si accederà al paziente tramite oblò che verranno preventivamente disinfettati;
4. Predisporre massime precauzioni di barriera secondo PDTA di riferimento e confezionare adeguato campo sterile all'interno della termoculla o su apposito servitore.

8. POSIZIONAMENTO DEL DEVICE

1. Il primo operatore (Medico), dotato di doppio paio di guanti sterili procede a disinfettare il moncone ombelicale compresa la regione cutanea alla base utilizzando garze sterili imbevute di soluzione antisettica con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) o, se disponibile, applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml; è fondamentale rispettare i tempi di contatto ed evaporazione dell'antisettico utilizzato: 15 secondi per contatto e 15 secondi per evaporazione; l'antisepsi va effettuata con movimento "a tamponamento sul prematuro" e a "bande" avanti e indietro nel bambino a termine; lavare con soluzione fisiologica sterile dopo la disinfezione;
2. Il secondo operatore posiziona telini sterili attorno alla zona ombelicale chiudendo il campo con Klemmer;
3. Il primo operatore fa cadere il moncone sul campo sterile e rimuove il primo paio di guanti sterili;
4. Usufruento dell'aiuto di un secondo operatore sezionare con forbice o bisturi il moncone a circa 1 cm dal piano cutaneo;
5. Individuare la vena ombelicale ed inserire il CVO preventivamente riempito con soluzione fisiologica;
6. Collegare al device una siringa da 10 ml e iniettare adeguata quantità di soluzione fisiologica per verificarne la pervietà.
7. Chiusura del sistema con NFC a pressione neutra;
8. Confezionare borsa di tabacco alla base del moncone sulla gelatina ed ancorare il catetere ombelicale;
9. Applicare la colla in cianoacrilato sul punto di inserzione della gelatina;
10. Applicare membrana trasparente adesiva semipermeabile assicurandosi che il punto di inserzione sia ben visibile; non utilizzare cerotto o altro materiale adesivo;

9. VERIFICA CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL CVO

Per stimare l'adeguata lunghezza del catetere da inserire rispetto al piano cutaneo esistono diverse formule (vedi allegato), di cui la più attendibile è quella di Shukla. In base alle ultime linee guida, difatti, la verifica del corretto posizionamento del CVO andrebbe eseguita con metodica ecografica intra e post procedurale; tale tecnica risulta attualmente in fase di implementazione presso il nostro reparto. In alternativa, sebbene non precisa come la metodica ecografica, può essere utilizzata la radiografia: il punto di repere per la punta è la porzione inferiore della silhouette cardiaca dell'atrio dx.

10. GESTIONE INFERMIERISTICA DEL CVO

10.1 Quando eseguire il lavaggio delle mani

Il lavaggio delle mani secondo PDTA di riferimento andrà effettuato ogni qualvolta si entrerà in contatto con il CVO, ad esempio, prima dell'ispezione del sito, dell'infusione di terapia in infusione continua o intermittente, del lavaggio del catetere e alla fine di ogni precedente procedura.

10.2 Quando ispezionare il sito

La zona dov'è posizionato il CVO deve essere ispezionata almeno una volta ogni 8 ore, prima della somministrazione della terapia ed al cambio di infusione. Ciò consentirà di visualizzare precocemente eventuali complicanze o prevenirle tempestivamente. Il tutto deve essere riportato nella scheda di monitoraggio.

La zona di inserzione del CVO deve essere controllata dopo circa 20 minuti dal posizionamento.

10.3 Come utilizzare il CVO

Il CVO può essere utilizzato per infusioni continue o per terapia intermittente. In quest'ultimo caso il sistema può essere chiuso come specificato di seguito ed utilizzato al bisogno, senza necessità di mantenere una infusione continua; altresì il personale infermieristico provvederà al controllo del sito di emergenza come al punto 10.2 e ad effettuare un lavaggio del CVO una volta ogni 8 ore, registrando il tutto su apposita scheda di monitoraggio.

10.4 Per accedere correttamente al CVO, la corretta procedura prevede:

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;
- Eseguire la terapia o connettere la linea infusoriale con tecnica non-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani;
- Registrare la somministrazione.

Al momento della disconnessione delle linee infusionali, invece:

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere le linee infusionali;

- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Posizionare un nuovo port protector con tecnica non-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani.

10.5 Come effettuare il lavaggio del CVO

Il lavaggio del CVO serve a verificare possibili complicanze nonché a verificarne la pervietà.

10.5.1 Materiale occorrente:

Guanti puliti

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

Port Protector

10.5.2 Come effettuare il lavaggio:

- Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti puliti;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Riposizionare un nuovo Port Protector con tecnica non-touch
- Rimuovere i guanti;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuto lavaggio del device sulla scheda di monitoraggio.

Il lavaggio deve essere eseguito con soluzione fisiologica ed essere delle seguenti quantità:

- Pari a 2 volte lo spazio morto complessivo (dispositivo e linee infusionali);
- Pari a 4 volte lo spazio morto complessivo (dispositivo e linee infusionali), dopo infusione di emazie, mdc, emoderivati o dopo l'esecuzione di un prelievo.

10.6 Cosa si può infondere

Viste le caratteristiche del dispositivo, delle vene interessate e della localizzazione sarà possibile infondere farmaci o soluzioni con $\text{pH} < 5$ e > 9 , con osmolarità > 600 , vescicanti e irritanti, nutrizione parenterale con osmolarità > 800 . Tutti i farmaci e le soluzioni idonee all'AVP potranno essere infusi anche nel CVO. È idoneo per le emazie e gli emoderivati.

In caso di posizionamento della punta in posizione periferica (“bassa”) il catetere va utilizzato come accesso vascolare periferico e pertanto con relative indicazioni al suo utilizzo (“vedi PDTA Gestione dell’accesso venoso periferico”).

10.7 Come gestire la terapia farmacologica intermittente

Effettuare un lavaggio con soluzione fisiologica prima della somministrazione di terapia farmacologica, tra un farmaco e l’altro e al termine delle somministrazioni. Controllare sempre le compatibilità e le incompatibilità.

Seguire la regola delle 8 G:

- Giusto farmaco: controllare che il farmaco prescritto e quello che si va a somministrare siano lo stesso;
- Giusto paziente: controllare l’identità del paziente, in modo da non incorrere nell’errore di scambio paziente;
- Giusta dose: controllare che la dose da somministrare sia quella prescritta dal medico;
- Giusta via: controllare che la somministrazione avvenga per giusta via in base alle prescrizioni mediche e alla adeguatezza del farmaco;
- Giusto orario: somministrare il farmaco in base all’orario indicato dal medico;
- Giusta registrazione: controllare di registrare l’avvenuta somministrazione del farmaco in modo adeguato;
- Giusto approccio con il paziente;
- Giusto monitoraggio: controllare gli effetti del farmaco dopo la somministrazione.

10.7.1 Materiale occorrente:

Guanti puliti

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Terapia farmacologica da somministrare

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

Port Protector

10.7.2 Come effettuare la terapia:

- Effettuare l’igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l’effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica “start and stop” in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;
- Eseguire la terapia connettendo la siringa con tecnica non-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani;
- Registrare la somministrazione.

Al termine della terapia invece:

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere le linee della terapia;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Posizionare un nuovo port protector con tecnica non-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani.

10.8 Come gestire la terapia farmacologica in infusione continua e quando sostituire la linea infusione

Per la prevenzione delle infezioni e del malfunzionamento del dispositivo sarà opportuno sostituire tutta la linea infusione ogni 96 ore. Ciò comprende deflussori, prolunghe, raccordi, NFC a pressione neutra e port protector.

In particolari casi il cambio dell'intera linea infusione verrà anticipato come segue:

- Immediatamente al termine di infusione di emoderivati;
- Ogni 6-12 ore per l'infusione di Propofol in continuo;
- Ogni 24 ore per l'infusione di nutrizione parenterale o lipidi;
- Se da indicazione farmacologica della sostanza infusa.

10.8.1 Materiale occorrente:

Guanti sterili

Mascherina chirurgica

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

NFC

Port Protector

Deflussore con relativa terapia farmacologica

Prolunghe ove necessarie

10.8.2 Come effettuare la sostituzione:

- Indossare mascherina chirurgica
- Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti sterili secondo PDTA di riferimento;
- Rimuovere l'intera linea infusione;
- Disinfettare l'HUB del catetere con garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Riposizionare un nuovo NFC con tecnica non-touch
- Lavare con siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica non-touch;

- Riposizionare la nuova linea infusoriale;
- Rimuovere i guanti;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuta sostituzione.

10.9 Come e quando deve essere effettuata la medicazione

La medicazione del CVO deve essere una membrana trasparente adesiva semipermeabile ad alta traspirabilità. Ciò per permettere un'adeguata e continua supervisione ed a mantenere un microclima adeguato della cute. La medicazione verrà sostituita dopo 24 ore dal posizionamento se necessario; non sarà necessario programmare altre medicazioni vista la giacenza temporanea del catetere a meno di medicazione visibilmente scollata o sporca.

10.9.1 Materiale occorrente:

Guanti sterili

Mascherina chirurgica

Garze sterili

Telino sterile

Fiala monouso da 10 ml di soluzione fisiologica;

Applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml;

Colla in cianoacrilato

Medicazione semipermeabile trasparente

10.9.2 Come sostituire la medicazione:

- Per effettuare la medicazione è necessaria la presenza di due infermieri (o di un infermiere ed un medico, quando necessario);
- Indossare la mascherina chirurgica, effettuare il lavaggio delle mani e indossare un doppio paio di guanti sterili il primo operatore e un singolo paio di guanti sterili il secondo operatore;
- Posizionare il telino sterile delimitando il campo di lavoro;
- Il primo operatore rimuove la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto e di seguito rimuove il primo paio di guanti sterili;
- Effettuare antisepsi cutanea intorno al sito di inserzione con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) per 15 secondi; l'antisepsi va effettuata con movimento "a tamponamento sul prematuro" e a "bande" avanti e indietro nel bambino a termine, sul sito di inserzione e poi perifericamente; attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Rimuovere con garza sterili e soluzione fisiologica i residui di clorexidina;
- Applicare colla sul sito di inserzione ove necessario;
- Applicare la nuova medicazione semipermeabile trasparente con il punto d'inserzione sempre ben visibile;
- Annotare la data sulla medicazione;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuta medicazione su apposita scheda di monitoraggio.

11. QUANDO DEVE ESSERE RIMOSSO IL CVO

Considerando l'alto rischio non solo infettivo ma anche di dislocazione/migrazione (con perdita della posizione centrale e lo stravaso intraepatico) e di trombosi venosa, il CVO dovrebbe comunque restare in sede per il minor tempo possibile (preferibilmente non più di 4 giorni per i cateteri non medicati e non più di 7 giorni per i cateteri medicati, non più di 24 ore per CVO con punta in posizione periferica, salvo altre indicazioni o necessità, o se posizionato in emergenza) ed essere quindi sostituito con un accesso appropriato alle esigenze attuali e future del paziente per quanto prevedibili. Deve comunque essere rimosso in caso di inappropriatazza o di mancato utilizzo o di insorgenza di complicanze.

12. COME RIMUOVERE IL CVO

Indossare guanti puliti o guanti sterili (vedi PDTA "Complicanze degli accessi vascolari periferici e centrali nel neonato"), rimuovere la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto; sfilare lentamente e perpendicolarmente al piano cutaneo il CVO assicurandosi di estrarre l'intero catetere individuandone la punta, posizionare una medicazione comprimendo per qualche secondo o fino a completa emostasi. Monitorare per prevenire eventuali emorragie.

13. BUNDLE

BUNDLE IMPIANTO CVO

1. Effettuare le manovre di care e posizionare il paziente per la procedura;
2. Eseguire il lavaggio delle mani;
3. Indossare le massime precauzioni di barriera;
4. Il primo operatore (Medico), dotato di doppio paio di guanti sterili procede a disinfettare il moncone ombelicale compresa la regione cutanea alla base utilizzando garze sterili imbevute di soluzione antisettica con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) o, se disponibile, applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml; è fondamentale rispettare i tempi di contatto ed evaporazione dell'antisettico utilizzato: 15 secondi per contatto e 15 secondi per evaporazione;
5. Il secondo operatore posiziona i telini sterili attorno alla zona ombelicale chiudendo il campo con le Klemmer;
6. Il primo operatore fa cadere il moncone sul campo sterile e rimuove il primo paio di guanti sterili;
7. Usufruento dell'aiuto di un secondo operatore sezionare con forbice o bisturi il moncone a circa 1 cm dal piano cutaneo;
8. Individuare la vena ombelicale ed inserire il CVO preventivamente riempito con soluzione fisiologica secondo la formula: $[(3 \times \text{peso} + 9) / 2] + 1$;

9. Collegare al device una siringa da 10 ml e iniettare un'adeguata quantità di soluzione fisiologica per verificarne la pervietà;
10. Confezionare la borsa di tabacco alla base del moncone sulla gelatina ed ancorare il catetere ombelicale;
11. Applicare la colla in cianoacrilato sul punto di inserzione;
12. Applicare la membrana trasparente adesiva semipermeabile assicurandosi che il punto di inserzione sia ben visibile; non utilizzare cerotto o altro materiale adesivo;
13. Chiusura del sistema con NFC a pressione neutra;
14. Verificare la posizione della punta mediante Rx o ecografi in base al proprio expertise;
15. Registrare la procedura.

BUNDLE LAVAGGIO CVO

1. Eseguire il lavaggio delle mani;
2. Indossare guanti puliti;
3. Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
4. Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
5. Riposizionare un nuovo Port Protector con tecnica no-touch;
6. Rimuovere i guanti;
7. Effettuare il lavaggio delle mani;
8. Registrare la procedura.

BUNDLE SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA DAL CVO

1. Eseguire il lavaggio delle mani;
2. Indossare guanti puliti;
3. Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
4. Effettuare un lavaggio adeguato con siringhe da 10 ml contenenti soluzione fisiologica tramite tecnica start and stop, previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
5. Connettere la linea infusoriale o somministrare la terapia in bolo, previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;

6. Al termine della somministrazione effettuare un lavaggio adeguato con siringhe da 10 ml contenenti soluzione fisiologica tramite tecnica start and stop, previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
7. Riposizionare un nuovo Port Protector con tecnica no-touch;
8. Rimuovere i guanti;
9. Effettuare il lavaggio delle mani;
10. Registrare la procedura.

BUNDLE CAMBIO LINEE INFUSIONALI CVO

1. Effettuare il lavaggio delle mani;
2. Indossare i guanti sterili e la mascherina chirurgica;
3. Rimuovere l'intera linea infusionale compreso NFC più prossimale all'HUB del catetere;
4. Effettuare lo scrub dell'HUB del catetere per almeno 15 secondi con garze e clorexidina 2% e IPA al 70% ed attendere altri 15 secondi;
5. Riposizionare un nuovo NFC con tecnica non-touch;
6. Lavare con siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
7. Riposizionare tutte le linee con tecnica no-touch;
8. Rimuovere i guanti;
9. Effettuare il lavaggio delle mani;
10. Registrare la procedura.

BUNDLE MEDICAZIONE CVO

1. Effettuare il lavaggio delle mani;
2. Indossare i guanti sterili (doppio paio il primo operatore e un paio il secondo) e la mascherina chirurgica;
3. Posizionare il telino sterile delimitando il campo di lavoro;
4. Il primo operatore rimuove la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto e di seguito rimuove il primo paio di guanti sterili;
5. Effettuare antisepsi cutanea intorno al sito di inserzione in maniera circolare dall'interno verso l'esterno con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml);
6. Attendere 15 secondi per l'effetto della clorexidina e quindi rimuovere con garza sterili e soluzione fisiologica i residui di clorexidina;
7. Applicare la nuova medicazione semipermeabile trasparente con il punto d'inserzione sempre ben visibile;
8. Annotare la data sulla medicazione;
9. Rimuovere i guanti;

10. Effettuare il lavaggio delle mani;
11. Registrare la procedura.

BUNDLE PRELIEVO DA CVO

1. Eseguire il lavaggio delle mani;
2. Indossare guanti puliti;
3. Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
4. Effettuare un lavaggio adeguato con siringhe da 10 ml contenenti soluzione fisiologica tramite tecnica start and stop, previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
5. Effettuare lo scarto di sangue e smaltirlo;
6. Prelevare la quantità necessaria di sangue e distribuirlo seguendo l'ordine corretto;
7. Effettuare un lavaggio adeguato con siringhe da 10 ml contenenti soluzione fisiologica tramite tecnica start and stop, previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
8. Posizionare un nuovo Port Protector;
9. Rimuovere i guanti;
10. Effettuare il lavaggio delle mani;
11. Registrare la procedura.

BUNDLE RIMOZIONE CVO

1. Effettuare il lavaggio delle mani;
2. Indossare i guanti puliti se non necessaria coltura della punta o guanti sterili mascherina chirurgica se necessaria la coltura della punta;
3. Rimuovere la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto;
4. Rimuovere i punti di sutura;
5. Estrarre delicatamente il CVO;
6. Se necessaria la coltura del catetere, tagliare il CVO ad almeno 5 cm dalla punta direttamente all'interno di contenitore sterile;
7. Applicare una medicazione e monitorare la zona interessata;
8. Rimuovere i guanti;
9. Effettuare il lavaggio delle mani;
10. Registrare la procedura.

14. ABBREVIAZIONI

CPC: cannula periferica corta o agocannula
CPL: cannula periferica lunga o catetere periferico lungo
AVP: accesso venoso periferico
DIVA: *Difficult IntraVenous Access*
ECC: catetere epicutaneo-cavale
Fr (French): unità di misura del calibro esterno dei cateteri: si riferisce al diametro esterno
G (Gauge): unità di misura dell'area interna dei cateteri
NFC: needle free connector
RaSuVA: Rapid superficial vein assessment
IPA: alcool isopropilico
NPT: nutrizione parenterale totale
TIN: terapia intensiva neonatale

15. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO

Il documento è distribuito a tutto il personale della Neonatologia e TIN del GOM – RC in formato elettronico e cartaceo, consultabile sul sito intranet aziendale.

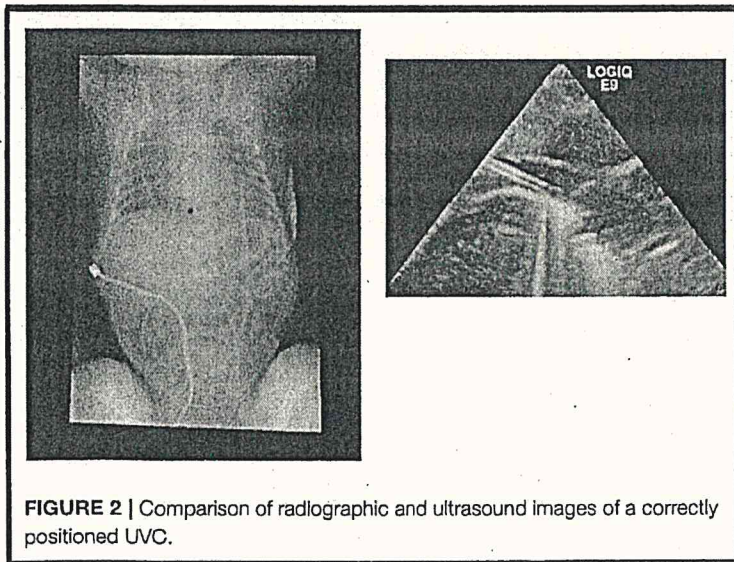
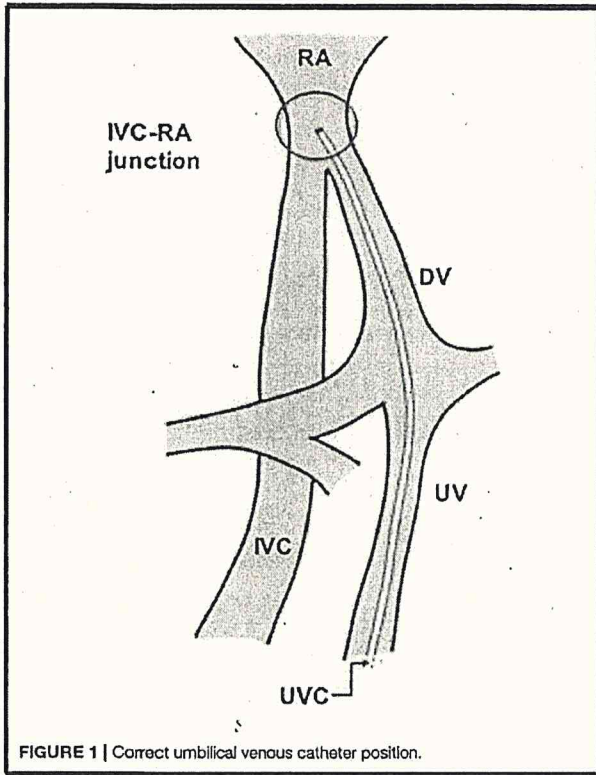
16. ALLEGATI

- Corretta posizione della punta del CVO;
- Immagine di confronto tra corretto posizionamento della punta del CVO con metodica radiografica e ecografica;
- Formule per il corretto posizionamento del CVO.

17. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- Effect of a vascular access team on central line-associated bloodstream infections in infants admitted to a neonatal intensive care unit: a systematic review - Monique M Legemaat, Irene P Jongerden, Roland M F P T van Rens, Marjanne Zielman, Agnes van den Hoogen - *Int J Nurs Stud* 2015 May;52(5):1003-10.
- Impact assessment following implementation of a vascular access team - Ma Inés Corcuera Martínez, Marco Aldonza Torres, Ana Ma Díez Revilla, Sara Maali Centeno, Amaya Mañeru Oria, Inmaculada Elizari Roncal, Beatriz Ibarra Marín, Maria Isabel Casado del Olmo, Rosario Escobedo Romero and Marta Ferraz Torres – *J Vasc Access* 2022 Jan;23(1):135-144.
- Implementation of a Vascular Access Team to Reduce Central Line Usage and Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections - Thomas J Savage, Amanda D Lynch, Stacey E Oddera – *J infus Nurs* 2019 Jul/Aug;42(4):193-196.
- A GAVeCeLT bundle for central venous catheterization in neonates and children: A prospective clinical study on 729 cases - Mauro Pittiruti, Davide Celentano, Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Maria Giuseppina Annetta, Giorgio Conti - *J Vasc Access* 2022 May 9;11297298221074472.
- A Systematic Ultrasound Evaluation of the Diameter of Deep Veins in the Newborn: Results and Implications for Clinical Practice - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – *Neonatology* 2019;115(4):335-340.

- Caliber of the deep veins of the arm in infants and neonates: The VEEIN study (Vascular Echography Evaluation in Infants and Neonates) - Clelia Zanaboni, Michela Bevilacqua, Filippo Bernasconi, Linda Appierto, Maria Giuseppina Annetta, Mauro Pittiruti – J Vasc Access 2023 Jan 19;11297298221150942.
- Elective replacement of peripheral intravenous cannulas in neonates - Darien Daojuin Liew, Lindsay Zhou, Li Yen Chin, Miranda Davies-Tuck, Atul Malhotra – J Vasc Access 2021 Jan;22(1):121-128.
- Epicutaneo-caval catheters in neonates: New insights and new suggestions from the recent literature - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti – J Vasc Access 2020 Nov;21(6):805-809.
- European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project - Mauro Pittiruti, Ton Van Boxtel, Giancarlo Scoppettuolo, Peter Carr, EvangelosKonstantinou, Gloria Ortiz Miluy, Massimo Lamperti, Godelieve Alice Goossens, Liz Simcock, Christian Dupont, Sheila Inwood, Sergio Bertoglio, Jackie Nicholson, FulvioPinelli, Gilda Pepe – J Vasc Access 2023 Jan;24(1):165-182.
- Neo-ECHOTIP: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in neonates - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Daniele G Biasucci, Daniele Elisei, Emanuele Iacobone, Antonio La Greca, Geremia Zito Marinosci, Vito D'Andrea – J Vasc Access 2022 Sep;23(5):679-688.
- Rapid Superficial Vein Assessment (RaSuVA): A pre-procedural systematic evaluation of superficial veins to optimize venous catheterization in neonates - Vito D'Andrea, GiorgiaProntera, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – J Vasc Access 2022 May 20;11297298221098481.
- UmbilicalVenousCatheter Update: A Narrative Review IncludingUltrasound and Training - Vito D'Andrea, Giorgia Prontera, Serena Antonia Rubortone, Lucilla Pezza, Giovanni Pinna, Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento – Front Pediatr 2022 Jan 31;9:774705.
- Use of cyanoacrylateglue for the suturelesssecurement of epicutaneo-caval catheters in neonates - Vito D'Andrea, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giorgia Prontera, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento - J Vasc Access 2022 Sep;23(5):801-804.
- The neonatal DAV-expertalgorithm: a GAVeCeLT/GAVePed consensus for the choice of the most appropriate venous access in newborns - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Gina Ancora, Francesco Cresi, Luca Maggio, Antonella Capasso, Rossella Mastroianni, Nicola Pozzi, Carmen Rodriguez-Perez, Maria Grazia Romitti, Francesca Tota, Ferdinando Spagnuolo, Francesco Raimondi, Mauro Pittiruti – Eur J Pediatr 2023 Aug;182(8):3385-3395.
- Raccomandazioni GAVeCeLT 2021 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso - Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo.



References	Study population	Results
Dunn (26)	50 UV (at necropsy) BW 680-4,027 g, EG 26-44 weeks	Shoulder-umbilicus distance
Shukla and Ferrara (27)	39 UV and 4 UA, BW 2,037 ± 1,077 g 10 UV, BW 2,260 ± 1,144 g	Length (cm) = $[(3 * BW \text{ in Kg} + 9) / 2 + 1]$
Verheij et al. (28)	143 UV using the Shukla formula 125 UV using the revised formula	Length (cm) = $[(3 * BW \text{ in Kg} + 9) / 2]$
Vali et al. (29)	82 UV and 55 UA BW 1,311 ± 888 g, EG 23-27 th weeks	Umbilicus-mid-xiphoid-bed distance
Gupta et al. (30)	170 UV, BW 490 ± 4,800 g, EG 24-41 weeks 125 UA, BW 490 ± 4,800 g, cm EG 24-41 weeks	Length (cm) = Umbilical-Nipple length - 1

The Shukla formula had the highest rate of either correct or high position. The Dunn formula performed quite poorly.

Componenti del Gruppo di Lavoro:

Nome e Cognome	Funzione	Dipartimento-Servizio o UO di appartenenza
Direttore f.f. Dott.ssa Mondello Isabella	Direttore f.f. U.O.	Terapia Intensiva Neonatale
Dott. Candela Gilberto	Dirigente medico	Terapia Intensiva Neonatale
Meldolesi Anna Maria	Coordinatrice Infermieristica	Terapia Intensiva Neonatale
Ammendola Federica	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Giustra Caterina	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Leone Angela	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Mezzatesta Valeria	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Papisca Bruna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Zanetti Arianna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale