 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p>Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p>Rev. 00</p> <p>29/03/21</p> <p>Pag. 1 di 9</p>
---	---	---

SOMMARIO

Sommario.....	Pag.1
1. Introduzione.....	Pag.1
2. Scopo/obiettivi	Pag. 2
3. Campo di applicazione	Pag.2
4. Definizioni	Pag. 2
5. Matrice di responsabilità/Attività.....	Pag.3
6. Descrizione delle attività.....	Pag.4
6.1 Cateteri e introduttori	Pag.4
6.2 Premicath.....	Pag.5
6.3 Nutriline.....	Pag.5
6.4 CVC e vantaggi.....	Pag.6
6.5 Indicazioni d'uso.....	Pag.6
6.6 Visualizzazione CVC.....	Pag.6
6.7 Sequenza delle attività	Pag.7
7. Riferimenti e allegati.....	Pag.8
8. Indicatori.....	Pag.9
Lista di distribuzione	Pag.9

Redazione:

Direttore U.O.C. Neonatologia-TIN- Nido: Dott. S.M. Vitaliti 

U.O.C. Neonatologia-TIN- Nido: Dott. G. Amella 


Direttore della U.O.C. di Radiologia e Radiologia Pediatrica: Dott. D. Messina 

Verifica:

Resp. Gestione Qualità e Rischio Clinico Dott. Antonio Capodicasa 

Approvazione:

Direttore Sanitario Aziendale: Dott. Salvatore Requerez 

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p align="center">U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p align="center">Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p align="right">Rev. 00 29/03/21 Pag. 2 di 9</p>
---	--	---

1. INTRODUZIONE

Cateterismo Venoso Centrale per via Percutanea

Gli accessi venosi ad inserzione periferica tipo PICC, definiti anche con più appropriatezza “**cateteri venosi epicutaneo-cavali**” (Epicutaneo-Caval Catheters, ECC), si utilizzano tipicamente in terapia intensiva neonatale a scopo esclusivamente infusionale.

2. SCOPO/OBIETTIVI

2.1 Scopo

Lo scopo della seguente procedura è quello di uniformare le modalità di esecuzione ed indicare la sequenza delle azioni e le istruzioni operative indispensabili per il completamento del percorso diagnostico-terapeutico del paziente, utili al personale medico e a quello infermieristico per la corretta visualizzazione del CVC.

2.2 Obiettivi

L'obiettivo della procedura è quello consentire l'applicazione appropriata e sicura del CVC

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica a tutti i pazienti nella U.O.C. di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'A.R.N.A.S. Civico di Palermo per i quali si rende necessario il posizionamento di un accesso venoso centrale CVC.

4. DEFINIZIONI

ECC: epicutaneo-caval catheters


CVC: catetere venoso centrale

VCS: vena cava superiore

VCI: vena cava inferiore

PICC: catetere centrale ad inserzione periferica

ORX: Catetere ombelicale in PUR


 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido Procedura visualizzazione CVC (ECC)	Rev. 00 29/03/21 Pag. 3 di 9
---	---	---

5. MATRICE DI RESPONSABILITA'/ATTIVITA'

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Responsabilità Attività </div>	Medico	Infermiere	Coordinatore Infermieristico
Preparazione materiale necessario		R	C
Verifica e vigila sull'applicazione della procedura e sulla corretta esecuzione della RX	R	C	
Applicazione della procedura e corretta	C	R	
Preparazione del ECC per la visualizzazione Rx	C	R	
Controllo parametri vitali neonato durante la procedura	C	R	
Approvvigionamento materiale necessario		C	R

R: Responsabile

C: Coinvolto

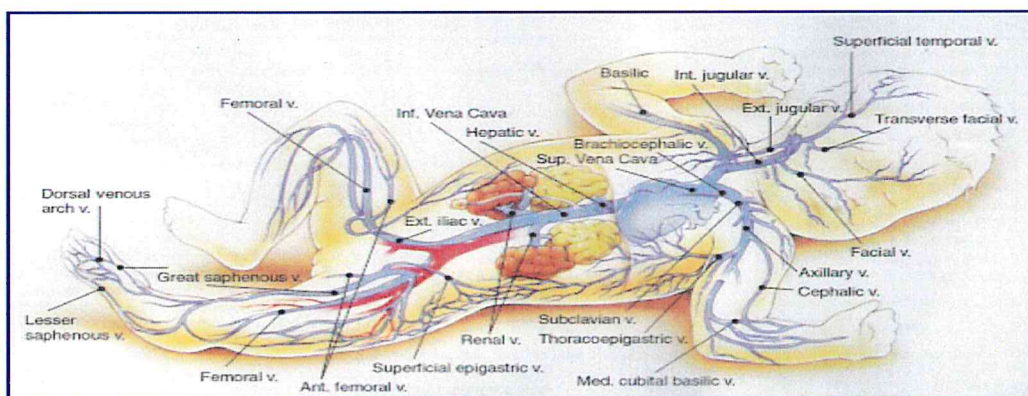
 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p>Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p>Rev. 00</p> <p>29/03/21</p> <p>Pag. 4 di 9</p>
---	--	---

6. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

I **cateteri venosi epicutaneo-cavali** vengono inseriti mediante visione diretta o mediante l'ausilio di tecnologie Near-Infra-Red, in vene superficiali degli arti o dello scalpo. Si tratta di cateteri di piccolo calibro (da 1 a 2.7 Fr) che non consentono flussi elevati e sono inadatti al prelievo ematico e al monitoraggio emodinamico.

Secondo quanto stabilito dalla FDA e altre società scientifiche la punta del catetere deve essere localizzata:

- **nella Vena Cava Superiore (VCS)**, preferibilmente in prossimità della giunzione cavo-atriale (ovvero terzo inferiore della VCS o nel terzo superiore dell'atrio destro) se il catetere è introdotto dalle vene degli arti superiori o della testa (vene dorso della mano, basilica, cefalica, ascellare, giugulare esterna);
- **nella porzione toracica della Vena Cava Inferiore (VCI)**, se inserito da una vena degli arti inferiori (vena safena).



6.1 Cateteri e introductorii


I PICC sono realizzati in silicone o poliuretano e non esistono dati a sostegno della superiorità dell'uno o dell'altro materiale, entrambi vengono impiegati con successo da molti anni e sono biocompatibili. La principale differenza fra silicone e poliuretano risiede nella maggiore resistenza alla rottura del poliuretano che consente la realizzazione di cateteri con pareti più sottili e con lume interno maggiore rispetto ai cateteri in silicone.

La scelta del calibro del catetere dipende da:

- **peso del paziente;**
- **dimensioni della vena;**
- **tipo di soluzioni da infondere;**
- **velocità di infusione.**

Per limitare il traumatismo della vena è opportuno inserire un catetere delle dimensioni più piccole possibili.

Nella nostra UOC Neonatologia TIN Nido vengono utilizzati i cateteri **Premicath** ed il **Nutriline**.

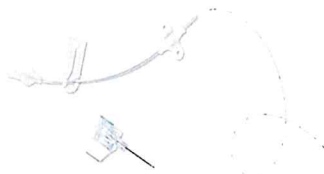
 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p align="center">U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p align="center">Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p align="right">Rev. 00</p> <p align="right">29/03/21</p> <p align="right">Pag. 5 di 9</p>
---	--	---

6.2 PREMICALATH

Il **Premicalath** è un catetere neonatale in poliuretano utilizzato per la nutrizione parenterale totale e la somministrazione di farmaci per via intravenosa in prematuri di peso $\leq 1.0 \text{ Kg} \leq 2.0 \text{ Kg}$

Caratteristiche:

- diametro esterno ridottissimo (1 Fr – 0.33 mm);
- marcatura distale della punta (permette all'utilizzatore di verificare l'estrazione del catetere) e centimetrica su tutta la lunghezza del tubo (con linee a 5 – 10 – 15 – 20 cm);
- prolunga in poliuretano integrata (8 cm);
- introduttore: ago apribile (break-away).

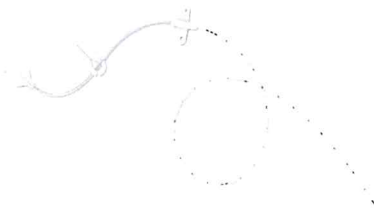



6.3 NUTRILINE

Il **Nutriline** è un catetere in poliuretano O.R.X. termosensibile introdotto per via periferica indicato per somministrazione di farmaci e nutrizione parenterale, per neonati di peso $\geq 2.0 \text{ Kg}$ con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche:

- diametro esterno 2 Fr (0.66mm)
- prolunga integrata;
- materiale termosensibile che facilita sia il posizionamento che la permanenza del catetere (si ammorbidisce dopo l'introduzione);
- marcatura centimetrica (5-10-15-20-25-30 cm);
- alette di fissaggio;
- introduttore;
- ago apribile (break-away).



 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p>Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p>Rev. 00</p> <p>29/03/21</p> <p>Pag. 6 di 9</p>
---	---	---

6.4 CVC e vantaggi:

Posizionare la punta del CVC nella vena cava superiore o inferiore, dove esiste un grande flusso ematico, consente un'ottimale emodiluizione delle sostanze infuse ed è quindi possibile somministrare soluzioni più concentrate (NPT, SG > 10%, soluzioni iperosmolari, farmaci) che se infuse in un vaso periferico danneggerebbero le vene o potrebbero provocare danni da infiltrazione/stravasamento.

6.5 Appropriata d'uso

- Prematuri con peso < 1500 gr;
- Neonati prematuri o a termine che non possono essere alimentati per via enterale e che si presume abbiano necessità di liquidi per ev per > 7 giorni;
- Neonati che necessitano di farmaci per ev iperosmolari con pH < 6 > 8 irritanti;
- Neonati con infezioni che richiedono terapia antibiotica;
- Neonati con disordini gastrointestinali;
- Neonati con cardiopatia congenita;
- Neonati che necessitano di infusione di sostanze vasoattive.

6.6 Visualizzazione CVC

La visualizzazione del corretto posizionamento della punta del CVC (ECC), è necessaria in quanto previene eventuali complicanze secondarie ad un mal posizionamento.


Come già descritto precedentemente le sedi corrette di posizionamento della punta del ECC sono:

- A. **vena cava superiore (VCS)**, preferibilmente in prossimità della giunzione cavo-atriale (ovvero terzo inferiore della VCS o nel terzo superiore dell'atrio destro), se il catetere è introdotto dalle vene degli arti superiori o della testa (vene dorso della mano, basilica, cefalica, ascellare, giugulare esterna);
- B. **porzione toracica della vena cava inferiore (VCI)**, se inserito da una vena degli arti inferiori (vena safena).

Per la visualizzazione del corretto posizionamento viene eseguita una RX torace e/o Addome, in proiezione A-P e/o L-L.

Il posizionamento del **Premicath** per le sue dimensioni ridotte, talvolta non risulta essere visualizzabile nel suo percorso in tutta la sua interezza e in particolare l'estremità distale, per tale motivo presso la UOC TIN è stata adottata, d'intesa con il Direttore della UOC di Radiologia e della UOC di Radiologia Pediatrica di codesta ARNAS, dott. *D. Messina*, una procedura che consiste nell'utilizzo di un mezzo di contrasto, lo Iomeron che è un farmaco a base del principio attivo Iomeprolo, appartenente alla categoria dei mezzi di contrasto radiologici idrosolubili, nefrotropici, a bassa osmolarità.

I cateteri venosi centrali veri sono radiopachi, ma la localizzazione accurata della punta può essere problematica utilizzando i raggi X normali, specialmente per quei cateteri senza guida metallica ovvero per quelli di diametro estremamente ridotto quali ad esempio, **Premicath 27G, Vygon**, Cirencester, Regno Unito.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p align="center">U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido</p> <p align="center">Procedura visualizzazione CVC (ECC)</p>	<p align="right">Rev. 00</p> <p align="right">29/03/21</p> <p align="right">Pag. 7 di 9</p>
---	--	---

La corretta localizzazione della punta del catetere può essere più accurata se i raggi X normali vengono implementati con la somministrazione di mezzi di contrasto iodati durante l'esposizione della pellicola; questo metodo, sebbene soggetto alla variabilità tra gli osservatori, rimane il "**gold standard**" in quanto l'ecografia color Doppler nelle TIN rappresenta una metodica non ben standardizzata. L'implementazione della digitalizzazione e manipolazione delle immagini a raggi X (Fractional Multiscale Image Processing) può consentire un ulteriore miglioramento della visualizzazione del corretto posizionamento dei cateteri venosi centrali ma, come riportato in letteratura anche tale metodologia purtroppo non offre la sensibilità e la specificità offerta dall'implementazione con il m.d.c.

L'incidenza di complicanze meccaniche dovute a cateteri venosi centrali posizionati male si riduce dall'1,8 allo 0,05% in seguito alla visualizzazione utilizzando mezzi di contrasto iodati (vedi lavori di riferimento pag.8)

Materiale necessario:

- **Guanti sterili;**
- **Garze morbide sterili;**
- **Telino monouso;**
- **Siringhe da 1 ml;**
- **Mezzo di contrasto.**

6.4 Sequenza delle attività:

1. L'attività ha inizio dopo il posizionamento del ECC con la richiesta da parte del Medico di effettuare una RX per la visualizzazione dell'ECC;
2. L'infermiere prima dell'uso, deve esaminare il flacone per assicurarsi che il contenitore e la chiusura non siano stati danneggiati.
3. Il prelievo della soluzione di mezzo di contrasto dal flacone deve avvenire in condizioni di asepsi e con l'impiego di siringhe sterili;
4. Il riempimento del CVC, deve essere eseguita in condizioni di massima asepsi;
5. Da una confezione di mezzo di contrasto non debbono essere prelevate più dosi.
6. Il tappo di gomma non deve essere mai forato più di una volta.
7. Usare l'apposito ago-cannula per aspirare il mezzo di contrasto, che deve essere aspirato nella siringa immediatamente prima dell'uso e non deve essere diluito.
8. La quantità residua non utilizzata in un esame deve essere scartata.
9. Le procedure diagnostiche relative all'uso di qualsiasi agente radiopaco devono essere condotte sotto la direzione di personale con una formazione specifica;
10. All'arrivo del tecnico radiologo, l'infermiere di reparto prepara la siringa con il mezzo di contrasto aspirandone 0.1 ml;



Civico Di Cristina Benfratelli
Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione

U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido

Procedura visualizzazione CVC (ECC)

Rev. 00

29/03/21

Pag. 8 di 9

11. Quando il tecnico radiologo è pronto per scattare la Rx, l'infermiere riempie solo il catetere Premicath in tutta la sua lunghezza del mezzo di contrasto senza alcuna somministrazione al neonato, quindi subito dopo l'esecuzione della radiografia, l'infermiere aspira il mezzo di contrasto contenuto dentro il CVC per eliminarlo;
12. L'attività termina con la visualizzazione della RX e della corretta posizione della punta dell'ECC;

Tale procedura diagnostica permette la completa visualizzazione del percorso e il posizionamento della punta del CVC.


7.RIFERIMENTI E ALLEGATI

- (Pezzati et al., 2004; Cartwright, 2004)*FDA (*Food and Drug Administration*)
- Robert Hume, Fiona L.R. Williams, Chapter 40 - Iodine Metabolism and Parenteral Nutrition, Editor(s):
- Victor R. Preedy, Gerard N. Burrow, Ronald Watson, Comprehensive Handbook of Iodine, Academic Press, 2009, Pages 371-381, Premicath 27G, Vygon, Cirencester, Regno Unito

8.INDICATORI

$$\frac{\text{N° CVC CORRETTAMENTE POSIZIONATI}}{\text{N° CVC TOTALI POSIZIONATI}} = 100\%$$

N° CVC TOTALI POSIZIONATI

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido Procedura visualizzazione CVC (ECC)	Rev. 00 29/03/21 Pag. 9 di 9
---	---	---

8. LISTA DI DISTRIBUZIONE

A tutto il personale della U.O.C. T.I.N dell' A.R.N.A.S Civico Palermo.
(Distribuzione da validare tramite modello allegato).

<i>Persona</i>	<i>Firma</i>	<i>n. badge</i>
<i>Dott. S.M. Vitaliti/Direttore dell'U.O.C. NEONATOLOGIA-TIN-NIDO</i>		
<i>Dott. G. Amella/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott. G. Costantino/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa L. Li Puma/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa D. Mancuso/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott. E. Mascellino/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott. S. Napoli/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa L. Nigrelli/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa M.P. Re/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa C. Sanfilippo/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa C. Scaccianoce/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa E. Tranchina/Dirigente Medico</i>		
<i>Dott.ssa G. Vellani/Dirigente Medico</i>		
<i>Coordinatrice infermieristica G. Moscato</i>		
<i>Dott. D. Messina Direttore U.O.C. Radiologia e Radiologia Pediatrica ARNAS Civico</i>		



Civico Di Cristina Benfratelli
Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione

U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido

**Procedura visualizzazione CVC
(ECC)**

Rev. 00

29/03/21

Pag. 10 di 9