

CICC ECOGUIDATI NEL NEONATO

Quel è il peso minimo per il posizionamento di un CICC?

Non esistono limiti prestabiliti. Sono stati inseriti CICC ecoguidati anche in neonati pretermine < 500g di peso. Il vero limite è il calibro della vena anonima (e l'esperienza dell'operatore).

Non è un limite il monolume per CICC e FICC? Nel mio reparto mettiamo CICC a 2 lumi (1 per infusioni, 1 per terapia a boli/prelievi). Spesso la linea con calibro minore si blocca. Meglio scegliere monolume?

Al momento, sono utilizzabili nel neonato CICC/FICC tunnellizzabili *power injectable* in poliuretano di 3Fr (monolume) e 4Fr (monolume o bilume). Ovviamente, laddove possibile, il monolume è preferibile (maggiori flussi, minor rischio infettivo).

Se durante il posizionamento di un CICC si punge una arteria, cosa bisogna fare? è necessario avere una chirurgia a disposizione che possa intervenire?

La puntura accidentale arteriosa con ago 21G (quello che si utilizza per i CICC/FICC 3Fr *power injectable*) non richiede riparazione chirurgica.

Si possono tunnellizzare i CICC anche nei neonati pretermine < 1000g?

Certamente. La tunnellizzazione però può essere difficile < 500-700g

Un CICC non tunnellizzato nel neonato quanto tempo si può lasciare in sede?

Non è definibile, ma sicuramente un CICC non tunnellizzato ha una durata limitata rispetto ai CICC tunnellizzati che possono rimanere in sede per 8-10 settimane e oltre.

Quale introduttore sotto i 1000g?

L'introduttore va scelto sulla base del calibro del catetere (ad esempio: per un 3Fr, introduttore 3.5Fr). Importante è che la lunghezza non sia eccessiva (non superare i 5 cm).

Eparina nel neonato con CICC mai?

Mai. La eparinizzazione è pericolosa e/o inutile, in qualunque accesso venoso neonatale.

È sempre necessario utilizzare l'introduttore nel neonato?

L'utilizzo dell'introduttore (e quindi della tecnica di Seldinger modificato) consente la tunnellizzazione del CICC, che è sempre desiderabile per ridurre il rischio infettivo e il rischio di dislocazione.

Per il posizionamento di un CICC occorre il trasferimento in sala operatoria o in patologia neonatale?

Il posizionamento di un CICC si fa tranquillamente in terapia intensiva neonatale.

Il CICC potrebbe essere posizionato anche da un infermiere?

Il posizionamento di un CICC è una procedura assistenziale, ma essendo assai delicata va affidata ad un operatore sanitario (medico o infermiere) specificamente e appropriatamente addestrato.

ACCESSI VENOSI PERIFERICI

I mini-Midline e le cannule periferiche corte a lunga permanenza sono due presidi diversi? Se sì in cosa si differenziano?

Nel bambino e nell'adulto, si definiscono come mini-midline (o cannule periferiche lunghe) i cateteri venosi periferici lunghi 6-15 cm. Si definiscono cannule periferiche corte i cateteri periferici lunghi < 6 cm.

Mini-midline uguale a cannula periferica lunga?

Sì – sono sinonimi.

SILICONE E POLIURETANO

Come si può ovviare alla memoria di forma del poliuretano un caso di inginocchiamento accidentale? Come si possono gestire inginocchiamenti non reversibili che si formano nella parte esterna (tra l'exit site e il connettore/biforcazione) dei cateteri in poliuretano?

In linea generale, le lesioni meccaniche dei cateteri in poliuretano sono assai meno frequenti che nei cateteri in silicone. Se si verifica, il '*kinking*' di un catetere denota un poliuretano di scarsa qualità. I poliuretani di nuova generazione, utilizzati nei cateteri *power injectable*, sono di solito meno soggetti all'inginocchiamento. Eventuali inginocchiamenti non reversibili vanno ovviamente trattati mediante sostituzione su guida metallica.

Esistono studi prospettici tra CVC in silicone e poliuretano per complicanze meccaniche, infettive e dislocazione?

Esistono, e dimostrano unanimemente una maggiore incidenza di complicanze meccaniche e di dislocazione nei cateteri in silicone. Una review sistematica non recente, limitatamente però ai PICC, dimostrava anche un maggiore rischio infettivo per il silicone.

ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO

È possibile fissare con ancoraggio sottocutaneo un catetere tunnellizzato già posizionato?

E' possibile (e talora indicato in certi casi di MARSI), purché ci sia spazio sufficiente tra cute e aletta.

Esistono dati sul tasso di infezioni del sito di emergenza con ancoraggio sottocutaneo?

La presenza di ancoraggio sottocutaneo non sembra associarsi ad un aumento delle infezioni del sito di emergenza. Uno studio non randomizzato suggerisce invece una diminuzione del rischio di infezioni batteriemiche nei cateteri fissati con ancoraggio sottocutaneo.

Spesso il bambino prova dolore quando si alza il dispositivo di ancoraggio sottocutaneo per eseguire le medicazioni. È un problema di materiale o di posizione?

Se la medicazione viene eseguita in modo appropriato e se l'ancoraggio sottocutaneo è stato messo in modo appropriato, il bambino difficilmente prova dolore.

Con l'ancoraggio sottocutaneo ha senso utilizzare un sistema di fissaggio aggiuntivo come Griplik o Statlock?

Può essere indicato per evitare torsioni o lesioni accidentali del tratto di catetere tra ancoraggio sottocutaneo e aletta.

Nei pazienti che hanno variazioni importanti di peso l'ancoraggio sottocutaneo può creare dei problemi (es. dislocazione aletta di fissaggio)?

Non è mai stato descritto.

È possibile posizionare l'ancoraggio sottocutaneo senza tunnellizzare?

Certamente. Lo facciamo comunemente. Basta che ci sia uno spazio di 2 cm per il posizionamento del dispositivo di ancoraggio sottocutaneo.

CATETERI TUNNELIZZATI CUFFIATI

Si può utilizzare la tunnelizzazione senza cuffia e senza ancoraggio sottocutaneo? Come si può fissare in questo caso il catetere?

Si può tunnelizzare il catetere e poi fissarlo con Statlock, Griplok, o altro sistema *sutureless* ad adesività cutanea. Ovviamente il rischio di dislocazione sarà più alto rispetto ad un catetere che sia cuffiato o fissato con ancoraggio sottocutaneo.

Per tunnelizzare, si può utilizzare un'agocannula lunga?

Certamente. La lunghezza del tunnel sarà però limitata. Occorre poi verificare che la cannula sia sufficientemente ampia da permettere il passaggio del catetere.

Vi sono dati in termini di differenze infettive tra cateteri tunnelizzati cuffiati vs tunnelizzati non cuffiati?

La presenza della cuffia non influisce sul rischio di infezioni batteriemiche catetere-correlate, ma può aumentare il rischio di infezioni del sito di emergenza (specialmente se la cuffia è troppo vicina al sito di emergenza).

Per un paziente con esigenza di nutrizione parenterale totale a tempo indeterminato, è indispensabile un catetere tunnelizzato cuffiato?

Al momento non ci sono dati per pensare che un catetere tunnelizzato cuffiato abbia una durata superiore (o inferiore) ad un catetere tunnelizzato non cuffiato ma ancorato sottocute. Vedremo.

VENIPUNTURA ECOGUIDATA

Non avendo a disposizione la sonda settoriale, si può usare la micro-convex? Ugualmente non avendo la hockey-stick si può usare la lineare ad alta frequenza (18mhz)?

La sonda lineare 10-14 MHz è più che sufficiente per la venipuntura e per la *tip navigation* sopraclaveare; la sonda hockey stick è un tipo particolare di sonda lineare (cambia soltanto la forma della impugnatura).

La sonda micro-convex 4-8 MHz si utilizza invece principalmente per la *tip location* (finestra sottocostale e finestra transepatica laterale).

La sonda micro- settoriale si usa per tutte le finestre ecografiche della *tip location*.

E successo di confondere in eco come doppio binario dell'ECC il sondino gastrico. È un errore grossolano o può succedere e quindi è meglio rimuovere sondino?

È un errore assai grossolano che non dovrebbe succedere. Il sondino nasogastrico nell'esofago (parte posteriore del torace) ha un tragitto ben lontano da quello dei vasi venosi principali (mediastino anteriore).

Inserire un CVO alla cieca vuol dire alta percentuale di malposizionamento. Con ecoguida si riesce a posizionarsi in cava atrio in percentuale maggiore?

Esatto. In mani addestrate, il posizionamento è corretto in quasi il 100% dei casi e sicuramente più accurato che con qualsiasi altra metodica.

Per i CICC è molto difficile addestramento rispetto ai PICC.....e anche le complicanze eventuali sono più gravi.....quali soluzioni?

La soluzione è tutta nella qualità e appropriatezza dell'addestramento.

TIP LOCATION

Nel protocollo ECHOTIP per la tip location di un FICC non si può utilizzare una sonda micro-settoriale? Nel protocollo è segnalata solo l'utilizzo di una micro-convex.

Se parliamo delle finestre ecografiche sottocostali (4-camere oppure bicavale), o della finestra transepatica laterale, possono essere realizzate con entrambe le sonde – ma la sonda micro-convex è spesso preferibile, specialmente nel bambino.

È corretto fare un campo più ampio, che comprenda anche il torace (es. nel caso di impianto PICC) per eseguire, in fase di impianto, il protocollo ECHOTIP-Ped?

Nel caso dei PICC, la soluzione migliore è quella di cooptare nella manovra di *tip location* un secondo operatore non sterile, visto che la finestra sottocostale non prevede che la sonda sia coperta necessariamente da coprisonda sterile.

In termini medico-legali è sufficiente allegare in cartella solo traccia ECG? E se non c'è, occorre una radiografia anche se ho visto la traccia durante procedura?

In termini medico-legali, occorre eseguire la manovra secondo la buona pratica clinica dettata dalle linee guida correnti. Ovvero, per quanto riguarda la *tip location*, in termini medico-legali, occorre adottare un sistema intra-procedurale quale l'ECG intracavitario o la ecocardioscopia. La opportunità di documentare o meno la posizione della punta è dettata da eventuali norme interne (procedure aziendali), non da considerazioni medico-legali. In questo caso, sia il tracciato ECG che la immagine ecografica possono essere usati a scopo di documentazione.

La punta del FICC deve sempre essere visualizzata in giunzione cavo-atriale? O anche più bassa?

Dipende. I FICC con punta in vena cava inferiore sono indicati quando si preveda il loro utilizzo soltanto per infusioni o prelievi. Se si prevede la utilità di un monitoraggio emodinamico, è bene che la punta del FICC sia in atrio destro.

Le posizioni pericolose da evitare sono (a) in prossimità dello sbocco delle vene sovra-epatiche (alto rischio trombotico) e (b) le posizioni non centrali (malposizione della punta nelle vene lombari o nelle vene iliache o nelle vene renali).

Come fate ECG intracavitario in pazienti ventilati in HFOV?

Può essere talora difficile per la instabilità del tracciato. Eventualmente, si ricorre alla *tip location* ecocardioscopica (come consigliato in tutti i casi di scarsa applicabilità o scarsa fattibilità del metodo dell'ECG intracavitario).

Si può usare l'ECG intracavitario con il monitor defibrillatore?

Certamente. Anzi, il tracciato è particolarmente stabile e privo di interferenze.

Eseguite il protocollo Neo-ECHOTIP nel campo sterile?

Per il CVO, la sonda va protetta con coprisonda sterile e usata nel campo sterile, in prossimità delle manovre di manipolazione del catetere.

Per i CICC/FICC e per gli ECC, la sonda che esegue la *tip location* va posta necessariamente al di fuori del campo sterile.

COLLA

Vale la pena di applicare la colla in un catetere venoso periferico per un bimbo che lo manterrà in sede solo qualche giorno?

Sicuramente sì. La colla ridurrà il rischio di infezione, di sanguinamento locale, e di dislocazione.

Per l'ECC, se il punto d'inserzione sanguina attivamente, con la colla non c'è il rischio di formare un agglomerato colla-sangue pericoloso per sovra-infezione?

Assolutamente no. La colla ferma qualunque sanguinamento dopo inserzione di ECC. E' vero il contrario: la permanenza di sangue sul sito di emergenza (se quindi non si è messa la colla) favorisce la infezione.

È necessario riapplicare la colla sull'exit site a ogni rinnovo della medicazione? La colla va apposta solo dopo il posizionamento, non alle medicazioni settimanali, corretto?

La questione è ancora discussa. Molti centri continuano a utilizzare la colla anche nelle medicazioni successive, particolarmente negli ECC dei neonati.

Nei CICC/PICC/FICC del bambino, al rinnovo della medicazione, si può scegliere di mettere nuovamente la colla, oppure il biopatch (cateteri non tunnellizzati), oppure nulla (cateteri tunnellizzati).

Nel catetere fissato con la colla, quando si può fare la prima medicazione post posizionamento?

Dopo almeno 7 giorni. Nel caso degli ECC, come previsto dalle linee guida, il cambio di medicazione può essere procrastinato fino a 10 gg e oltre.

TROMBOSI

Ha senso la profilassi antitrombotica farmacologica in pazienti selezionati? Pazienti recidivi, oncologici?

In assenza di controindicazioni, si consiglia la profilassi con farmaci antitrombotici in pazienti (a) con deficit congeniti che predispongono alla trombofilia, (b) con anamnesi di trombosi venosa catetere-correlata, (c) con storia pregressa di trombosi venose non catetere correlate ma connesse con la malattia oncologica in atto.

La puntura di una vena centrale o periferica (per PICC) con agocannula piuttosto che con ago dedicato è appropriata?

No. La venipuntura con agocannula si associa a maggior trauma venoso e quindi maggior rischio trombotico. Nessuno ha fatto studi randomizzati in proposito, ovviamente, ma vi sono molte evidenze indirette da studi retrospettive (e opinioni di esperti).

Ma se so che l'introduzione del CVC è stata difficoltosa perché non mettere eparina preventiva?

Potrebbe essere una opzione, ma non ci sono dati in proposito. E' bene ricordare che la profilassi antitrombotica in età pediatrica non è mai innocua e andrebbe attuata soltanto a ragion veduta. I dati attualmente a disposizione non ci permettono di identificare quale grado di 'difficoltà' di inserzione si associa ad aumento del rischio trombotico.

Alcuni dati retrospettivi suggeriscono che le punture ripetute (più di tre tentativi) e/o la presenza di ematomi locali (intramurali o esterni alla vena) si associno ad aumento del rischio trombotico. Ma non è certo che in questi casi una profilassi farmacologica possa essere efficace.

INFEZIONI

Lavorando secondo le linee guida in quale percentuale possiamo evitare le infezioni catetere correlate?

Dipende dalla tipologia di dispositivo e dal paziente, ovviamente.

Nel caso di un neonato, la diagnosi di infezione correlata al catetere si fa solo con una emocoltura da centrale?

Nei CICC/FICC ecoguidati, vi è possibilità di fare una vera diagnosi di infezione catetere-correlata (emocoltura appaiata da vena periferica e da catetere) mediante la DTP (*Differential Time to Positivity*). Nel caso degli ECC, in cui il prelievo ematico è arduo o impossibile, non è possibile fare una diagnosi certa di infezione catetere correlata senza rinunciare al catetere stesso. L'ECC viene tolto nella presunzione di infezione catetere-correlata. Infatti, il dato della semplice emocoltura periferica non permette di distinguere tra batteriemia catetere-correlata e batteriemia non dipendente dal catetere.

Nel caso di infezione catetere correlata, si fa lock therapy sul catetere e terapia antibiotica su un altro accesso venoso contemporaneamente?

Se vi è indicazione a trattare in modo conservativo la infezione catetere-correlata, si fa la *lock therapy* tramite il catetere (o con antibiotici mirati o con taurolidina) ma si aggiunge antibioticoteraia sistemica preferibilmente mediante altro accesso venoso.

Nel paziente febbrile con CVC, è sempre indicato fare l'emocoltura da vena periferica, anche nei pazienti con difficoltà di accesso venoso periferico?

Certamente. Il semplice dato della emocoltura da catetere non permette di distinguere tra (a) infezione catetere correlata, (b) infezione non correlata al catetere, o (c) colonizzazione del catetere senza infezione. Nei pazienti DIVA, il prelievo da vena periferica si può fare per via ecoguidata (o lo si può sostituire con un prelievo arterioso).

L'antibiotico della lock therapy va aspirato dopo averlo lasciato in sede per 12 ore? Per evitare sovradosaggio...

Se la lock therapy è attuata con antibiotico, è bene riaspirare il lock. Nel caso della lock therapy con taurolidina (N.B.: senza citrato!), non è necessario.

Ci sono delle evidenze e nel caso con quale farmaco e quantitativo si fa la lock nell'epicutaneo cavale.

Non vi sono attualmente evidenze della utilità di *lock* terapeutico dell'ECC. In effetti, ha poco senso un *lock* quando – come nel caso dell'ECC – non è possibile avere una diagnosi certa di infezione catetere-correlata.

In caso di endocardite certa o sospetta, devo rimuovere il catetere?

La presenza di endocardite è indicazione alla rimozione, in caso di infezione catetere-correlata. Se la infezione non è catetere correlata, il CVC va lasciato in sede, specialmente se la terapia della endocardite prevede la somministrazione di antibiotici non compatibili con la via periferica.

In caso di CRBSI trattata con antibiotico sistemico + lock, il catetere può essere usato per somministrare antibiotico o è preferibile non utilizzarlo?

Se la posologia dell'antibiotico sistemico è compatibile con il trattamento con il lock, certamente sì. In caso contrario (come spesso succede), si può mantenere il catetere chiuso con lock antibiotico (o con taurolidina) e somministrare l'antibiotico sistemico tramite un accesso separato.

Per quante ore/giorni è consigliabile mantenere il paziente senza CVC quando in caso di MRSA lo stesso venga rimosso, prima di poter procedere a riposizionamento?

Se la antibioticoteraia prevista può essere fatta per via periferica, è bene mantenere il paziente con accesso periferico. In caso contrario, una possibile opzione è il posizionamento di un CVC medicato, che presumibilmente dovrebbe avere minor rischio di contaminazione ematogena secondaria.

La taurolidina necessita di un lume dedicato per l'infusione? Si può infondere al sito Y con altre sostanze?

La taurolidina non viene mai infusa, bensì la si utilizza come soluzione di *lock* (catetere temporaneamente chiuso) o a scopo profilattico o a scopo terapeutico.

La emocoltura da CVC va eseguita con o senza *needle-free connector* (connettore senz'ago)?

La emocoltura da catetere va sempre eseguita dopo aver rimosso il *needle-free connector*.

Nella impossibilità di prelievo venoso periferico posso fare prelievo arterioso?

Sì. Il prelievo da arteria periferica (ma non attraverso catetere arterioso!) è assimilabile al prelievo da vena periferica ai fini della DTP.

Visto che non si può avere emocoltura da ECC, non è meglio fare due emocolture da periferico?

Non ha senso. Comunque, non permetterebbe di distinguere tra infezione correlata a catetere e infezione non correlata a catetere!

Si può sostituire il CICC su guida metallica dallo stesso sito di inserzione?

La sostituzione su guida è indicata in caso di malposizione della punta, o danni del tratto esterno del catetere, oppure necessità di sostituzione con altro dispositivo con caratteristiche diverse.

La sostituzione su guida è però controindicata nei casi sospetti (o accertati) di infezione da catetere, trombosi, o guaina fibroblastica.

TAUROLIDINA

Cosa si pensa dell'uso della taurolidina in prevenzione per CICC in prematuri in cui il catetere è usato a lungo per infondere nutrizione parenterale?

L'utilizzo a lungo termine per nutrizione parenterale è una delle indicazioni all'utilizzo di taurolidina 2% come lock profilattico anti-infettivo. Non vi sono ancora però esperienze cliniche specificamente nel neonato.

La lock therapy si usa anche nei neonati? La taurolidina ha indicazione nei neonati? E se sì in quali CVC? (ECC? CICC?)

Probabilmente la taurolidina 2% avrà un ruolo assai importante in futuro nel neonato (anche in considerazione della sua innocuità), ma per ora non vi sono indicazioni certe.

Negli ECC non si rischia di occludere il catetere facendo il lock con taurolidina?

Alcune esperienze episodiche suggeriscono che il lock con taurolidina 2% non si associ a rischio di occlusione degli ECC. Ma non ci sono ancora dati sufficienti in proposito.

Quali sono, in sintesi, le indicazioni all'utilizzo della taurolidina 2% ? E quali quelle per il lock con etanolo 70%?

Per la taurolidina, le indicazioni attualmente accettate sono prevalentemente nell'ambito del lock profilattico (almeno un'ora al giorno, almeno tre giorni a settimana) nel caso di CVC ad alto rischio infettivo nel paziente pediatrico e nel paziente adulto. Il lock con etanolo andrebbe evitato nei pazienti pediatrici.

I dati a disposizione suggeriscono di aspirare il lock di taurolidina oppure no?

Si può tranquillamente evitare di ri-aspirare il lock di taurolidina: la taurolidina che va in circolo non si associa a nessun effetto indesiderato (viene rapidamente metabolizzata in taurina, un aminoacido non essenziale nell'adulto ma essenziale nel paziente pediatrico).

E' importante ovviamente usare soltanto la taurolidina al 2% (senza aggiunta di citrato o eparina).

La Taurolidina è quindi un antibiotico?

No; è definita come sostanza antimicrobica non antibiotica.

OCCLUSIONE

Flush e lock sono applicabili a ECC?

Il flush è assolutamente indicato negli ECC. Poiché vengono utilizzati normalmente in continuo (anche per evitare il rischio occlusivo), il problema del lock non si pone.

Le linee guida INS dicono di utilizzare eparina a 0.5 UI/kg per i CVC neonatali. Come ci comportiamo?

Si tratta di una raccomandazione di bassa evidenza, basata su dati della letteratura alquanto discutibili. Non la si può condividere. Tra l'altro, tale concentrazione è 10 volte inferiore alla concentrazione minima efficace della eparina a fini anticoagulanti!

Nel caso di un neonato cardiopatico, è consigliato l'utilizzo di eparina per ridurre l'occlusione del catetere?

Assolutamente no. Prima di tutto, la eparinizzazione non ha evidenza di efficacia nella riduzione del rischio di occlusione. In secondo luogo, non si vede perché il neonato cardiopatico dovrebbe avere un aumentato rischio di occlusione del catetere. In terzo luogo, in un neonato cardiopatico occorre gestire la terapia farmacologica con estrema prudenza e se vi sono errori di eparinizzazione c'è il rischio di anticoagulazione sistemica accidentale.

A quanti ml corrisponde il priming nei cateteri epicutaneo cavali da 1 e 2 fr e quindi con quanto effettuare lavaggio?

Ovviamente dipende dalla lunghezza. Di solito, un lavaggio da 0.3-0.5 ml è sufficiente.

Nei gravi prematuri è corretto usare acqua distillata sterile o bisogna utilizzare sempre soluzione fisiologica?

Sempre soluzione fisiologica.

Per ECC < 3 Fr. sempre consigliabile il flush della via venosa (ad es. dopo somministrazione di terapia estemporanea) con siringa da 10 cc?

Sarebbe consigliato per evitare eccessi di pressione (nessun ECC è *power injectable*) ma normalmente non è fattibile e si usano anche siringhe più piccole.

Per i pazienti che hanno infusioni in continuo, ogni quanto andrebbe fatto il flush?

Ad ogni cambio della infusione in corso e almeno una volta al giorno.

Come distinguere occlusione del catetere da farmaci o trombotica in catetere monolume?

Occlusione 'trombotica' è un termine scorretto: si tratta di coaguli, non di trombi. Normalmente, è la anamnesi ad indirizzare sulla natura della occlusione.