

L'ACCESSO VENOSO PERIFERICO ECOGUIDATO NEL BAMBINO: COSA E QUANDO

DAVIDE CELENTANO

TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

FONDAZIONE POLICLINICO GEMELLI ROMA



ACCESSO VENOSO PER VIA PERIFERICA NEL BAMBINO

- ACCESSI VENOSI PERIFERICI
 - AGOCANNULE (SEMPRE <6 CM)
 - MINI-MIDLINE (TIPICAMENTE: 8-12 CM)
 - MIDLINE (VARIABILE 15-25 CM)
- ACCESSI VENOSI CENTRALI PER VIA PERIFERICA
 - PICC

AGOCANNULE NEL BAMBINO

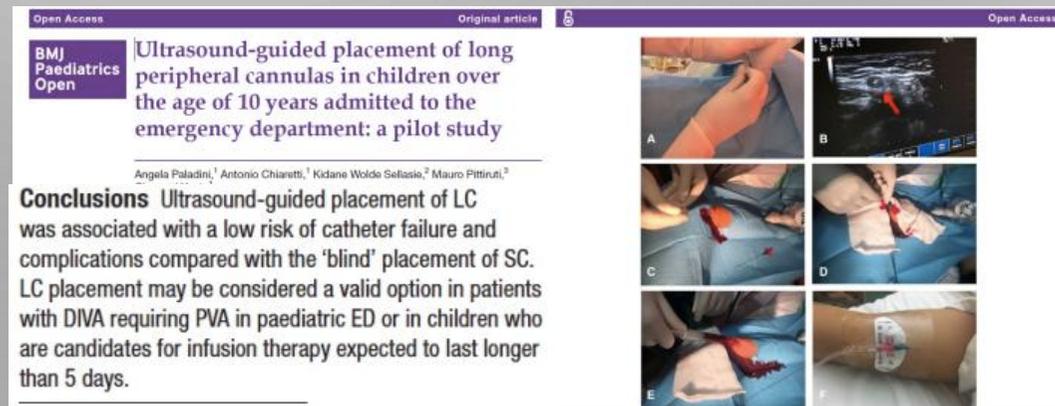
- ACCESSO DI PRIMA SCELTA IN EMERGENZA
 - SE LE VENE SUPERFICIALI SONO DISPONIBILI
 - EVENTUALE UTILIZZO TECNOLOGIA NIR
- ACCESSO DI PRIMA SCELTA COME ACCESSO PERIFERICO PER < 7GG
- CALIBRO 24G – 22G



MINI-MIDLINE NEL BAMBINO

- CATETERE PERIFERICO POTENZIALMENTE UTILE
 - NELLA EMERGENZA (ECOGUIDA)
 - IN TERAPIA INTENSIVA (SE INDICATA LA VIA PERIFERICA PER > 7GG)
- CATETERI IN PEBA O POLIURETANO
- 20G O 22G (3FR O <)
- LUNGHEZZA 8 CM

Paladini A, et al. BMJ Paediatrics Open 2018;



MIDLINE NEL BAMBINO

- CATETERE PERIFERICO CON SCARSE INDICAZIONI IN ETÀ PEDIATRICA
 - IN AMBITO INTRAOSPEDALIERO: PREFERIBILE MINI-MIDLINE
 - COSTI MINORI
 - MINOR RISCHIO
 - IN AMBITO EXTRAOSPEDALIERO: PREFERIBILE PICC
 - STESSO COSTO
 - MAGGIORE FLESSIBILITÀ DI UTILIZZO
 - MINOR RISCHIO DI COMPLICANZE
 - MAGGIOR DURATA



PICC NEL BAMBINO

- IL CATETERE VENOSO CENTRALE DI PRIMA SCELTA IN ETÀ PEDIATRICA
 - IN PRESENZA DI VENE DI CALIBRO SUFFICIENTE NELLA ZONA VERDE (RAPEVA!)
 - VENE > 3MM IN ZONA VERDE
 - PICC NON TUNNELIZZATO
 - SE VENE DI CALIBRO NON SUFFICIENTE NELLA ZONA VERDE (RAPEVA!)
 - VENE > 3MM IN ZONA GIALLA
 - PICC TUNNELIZZATO

CATETERI VENOSI CENTRALI

Neonato

CVO

ECC

CICC

FICC

PICC

Bambino

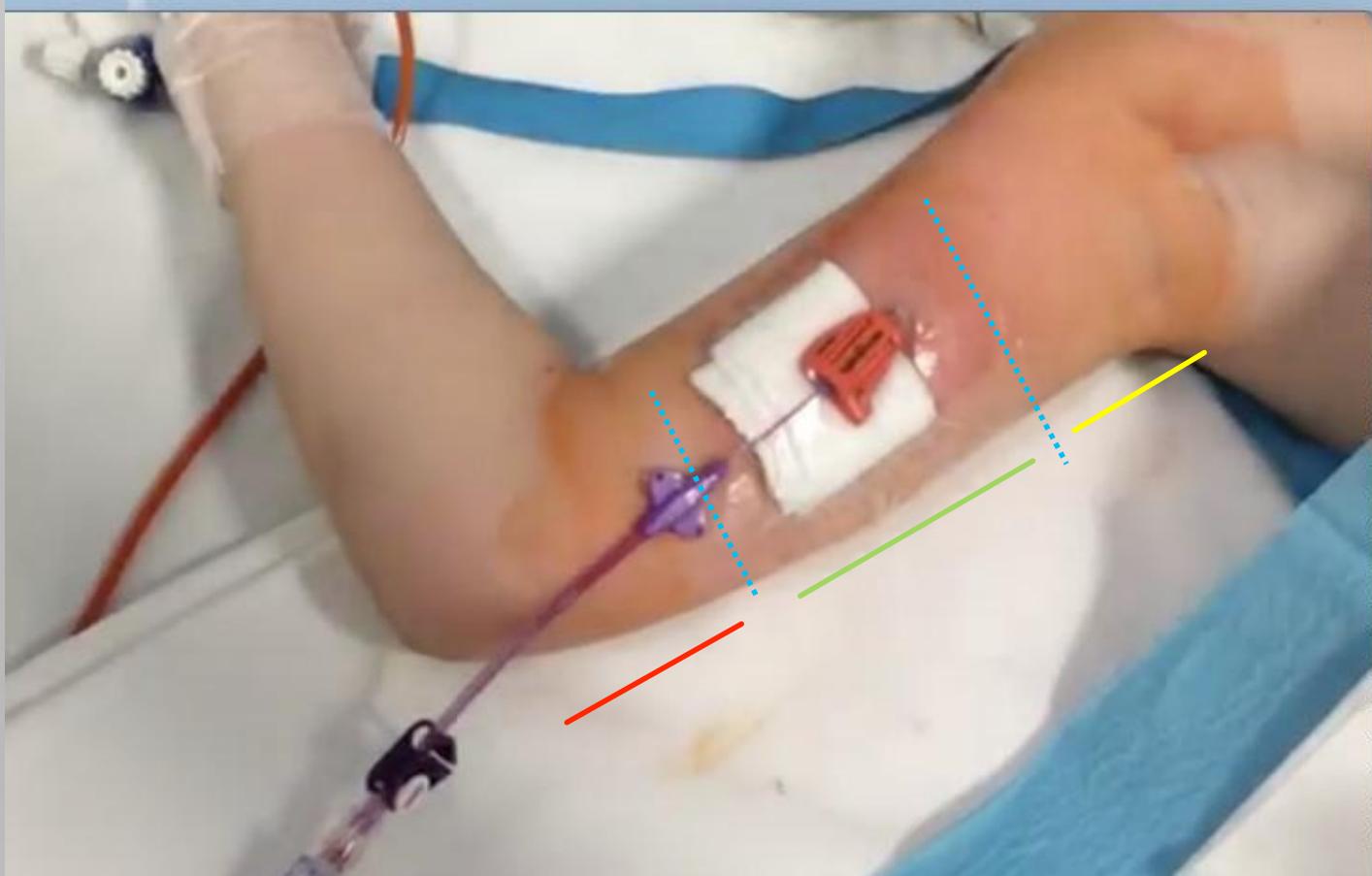
LA NOSTRA ESPERIENZA IN NUMERI..

PRENDENDO IN CONSIDERAZIONE SOLO LA FASCIA BAMBINI
ETÀ: DA 1 ANNO A 17 ANNI

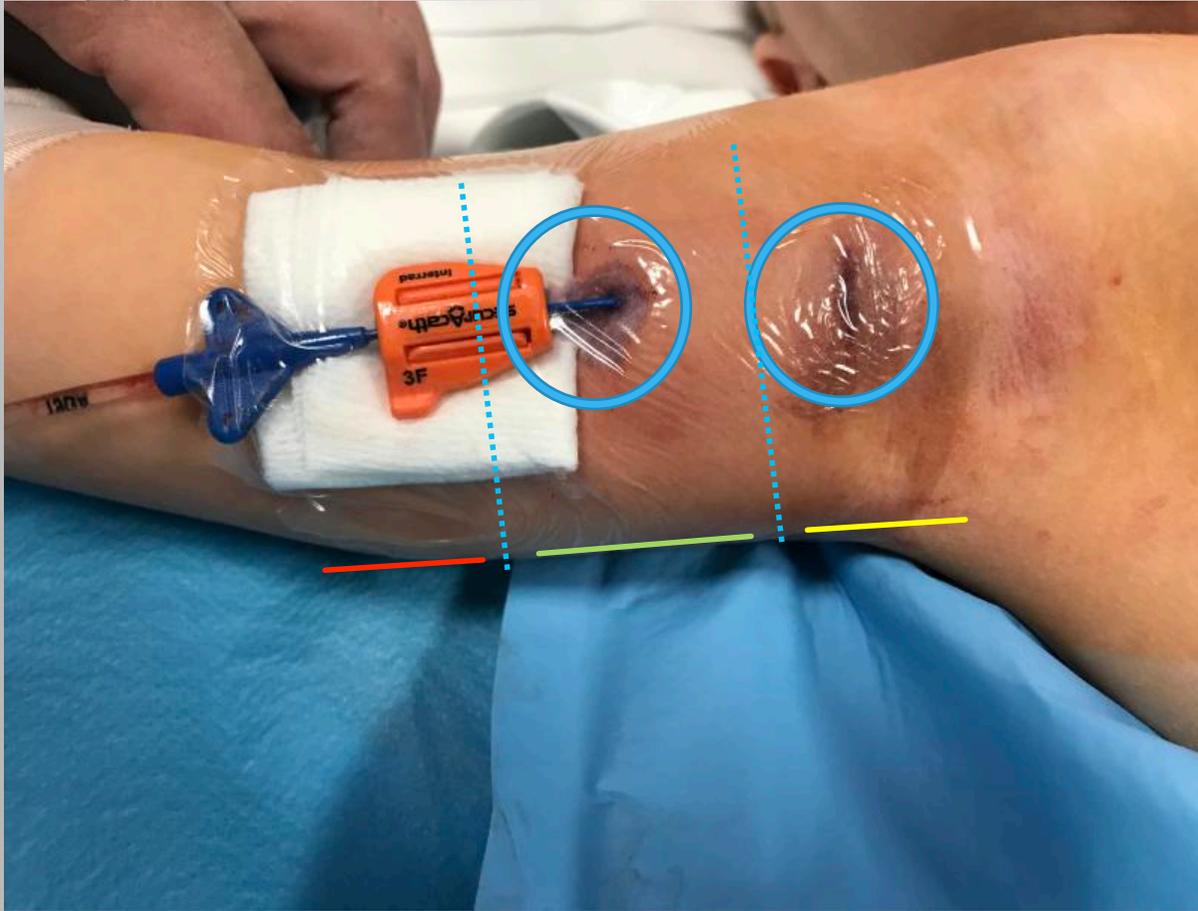
488 CATETERI TRA **PICC, CICC, FICC**

- **279 PICC** DI CUI **193** NON TUNNELLIZZATI E **86** TUNNELLIZZATI
- **196 CICC** DI CUI **192** TUNNELLIZZATI E **4** NON TUNNELLIZZATI (VENA ASCELLARE)
- **13 FICC** DI CUI **5** TUNNELLIZZATI, **4** NON TUNNELLIZZATI, **4** DA DIALISI

Children					
	CICC	FICC	PICC	TOTAL	
VEINS		196	13	279	488
Right Brachiocephalic		174			174
Left Brachiocephalic		17			17
Right internal jugular		1			1
Right axillary		3		69	72
Left axillary		1		17	18
Right basilic				139	139
Left basilic				28	28
Right brachial				21	21
Left brachial				5	5
Right femoral			12		12
Left femoral					1
TUNNELIZATION		196	5	86	286
ECHOCARDIOGRAM		45	4	25	74
EXCHANGE BY GUIDEWIRE		4		30	35



Children					
	CICC	FICC	PICC	TOTAL	
VEINS		196	13	279	488
Right Brachiocephalic		174			174
Left Brachiocephalic		17			17
Right internal jugular		1			1
Right axillary		3		69	72
Left axillary		1		17	18
Right basilic				139	139
Left basilic				28	28
Right brachial				21	21
Left brachial				5	5
Right femoral			12		12
Left femoral			1		1
TUNNELIZATION		196	5	86	286
ECHOCARDIOGRAM		45	4	25	74
EXCHANGE BY GUIDEWIRE		4	1	30	35



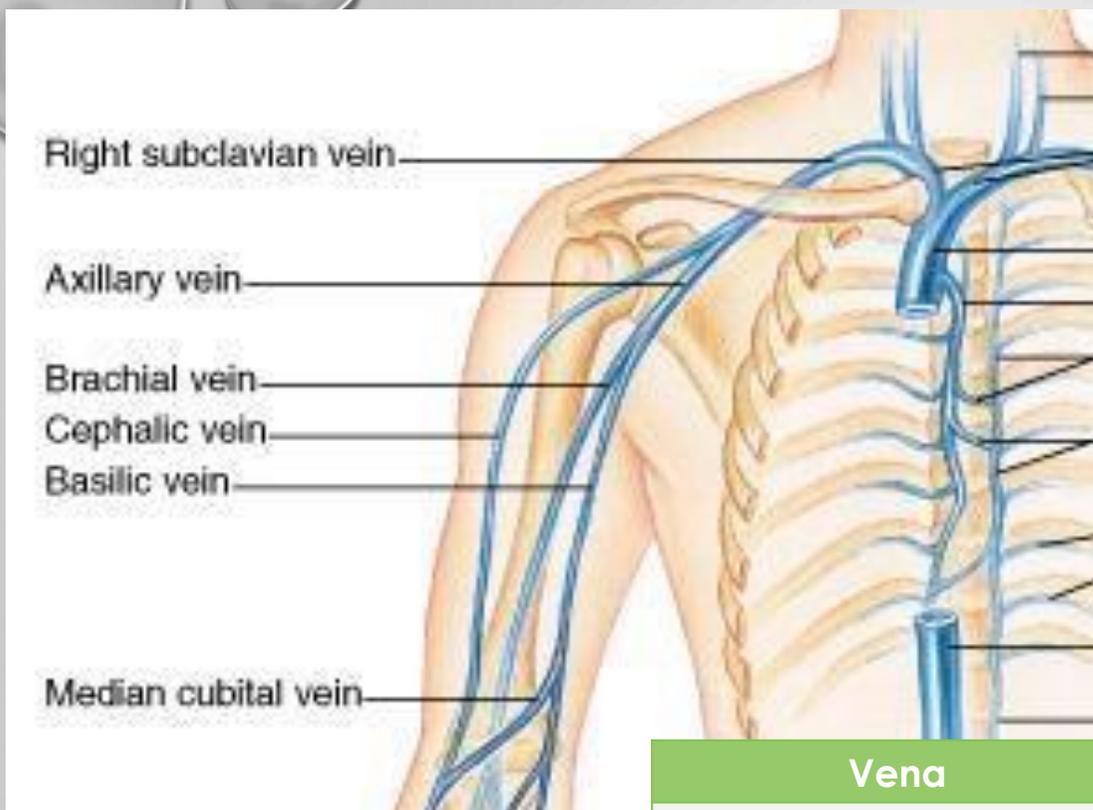
SCELTA CORRETTA DELLA VENA

- PER UN SCELTA CORRETTA DEL VASO NEL BAMBINO ESEGUIRE UNA SCANSIONE ECOGRAFICA DI:
- VENE DEL BRACCIO (RAPEVA)
- VENE DEL COLLO/TORACE (RACEVA)
- CALIBRO (RAPPORTO VENA/CATETERE), PROFONDITÀ, STABILITÀ, BIFORCAZIONI, ANOMALIE
- RAZIONALE: SCELTA DELLA VENA PIÙ SICURA AI FINI DELL'IMPIANTO E DELLE COMPLICANZE

LA SCELTA PIÙ SICURA SPESSO È DATA DA:

- VENA DI MAGGIOR DIAMETRO
- VENA "STABILE"
- EMERGENZA CUTANEA A BASSO RISCHIO (TUNNEL?)

SCELTA PATIENT-ORIENTED



Vena	Visualizzazione	Puntura	tunnel
Ascellare al braccio	Asse corto	Out of plane	sempre
Basilica	Asse corto	Out of plane	possibile
Brachiale	Asse corto	Out of plane	possibile
cefalica	Asse corto	Out of plane	possibile

USO CONVENZIONALE DI PICC ECO-GUIDATI NEI BAMBINI:

- CATETERISMO CENTRALE TRAMITE VENE DEL BRACCIO (BRACHIALE, BASILICA, ASCELLARE, CEFALICA)
- VENE DI PICCOLO CALIBRO (3 MM O >)
- PICC DI PICCOLO CALIBRO (3 FR O >)
- NESSUN LIMITE DI ETÀ: IL LIMITE UNICO È IL DIAMETRO DELLA VENA

PICC ECO-GUIDATI

IDEALE PER:

- UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
- CHIRURGIA PEDIATRICA (ACCESSO PERI-OPERATORIO)
- NUTRIZIONE PARENTERALE PEDIATRICA
- ONCOLOGIA PEDIATRICA / EMATOLOGIA

MATERIALE IDEALE:

- POLIURETANO POWER – INJECTABLE
- CATETERI NON VALVOLATI, A PUNTA APERTA

USO CONVENZIONALE DI PICC ECO-GUIDATI NEI BAMBINI:

I FATTORI CRUCIALI SONO:

- ECOGUIDA
- PROTOCOLLO DI IMPIANTO APPROPRIATO
- POLITICHE APPROPRIATE PER LA MANUTENZIONE

ANCHE SE:

USO CONVENZIONALE DI PICC (VENIPUNTURA ECO-GUIDATA AL BRACCIO)
È APPLICABILE AI BAMBINI, MA NON SEMPRE.

- LIMITE (INDIPENDENTEMENTE DALL'ETÀ / PESO):

DISPONIBILITÀ DI UNA VENA PROFONDA AL BRACCIO (BRACHIALE,
BASILICA O ASCELLARE) CON DIAMETRO > 3 MM

ALTERNATIVA: LA TUNNELLIZZAZIONE

PICC

IL NOSTRO OBIETTIVO È:

COMPLICANZE ZERO

E QUESTO OBIETTIVO STA DIVENTANDO SEMPRE PIÙ POSSIBILE GRAZIE A
L'UTILIZZO DI MATERIALI IDONEI E DI NUOVE METODOLOGIE

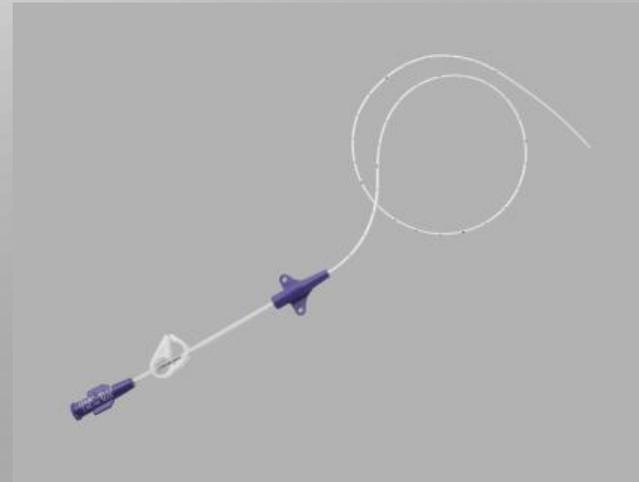
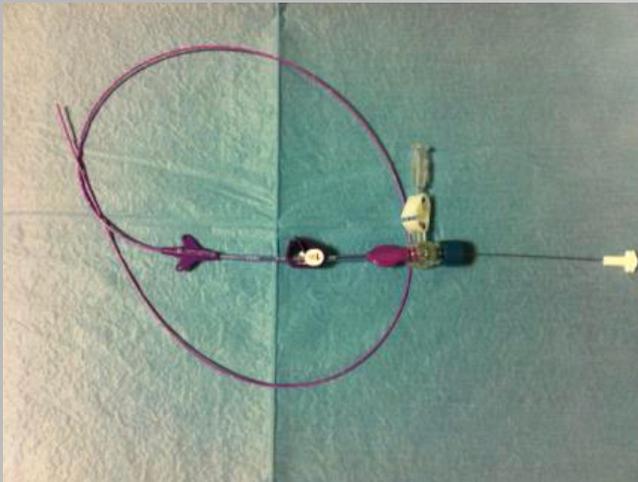
MATERIALI

PICC = SCELTA IDEALE PER:

- MIGLIORE VENA DISPONIBILE (DI SOLITO: BASILICA)
- MIGLIOR KIT MICROINTRODOTTORE
- AGO 21G ECOGENO
- FILO GUIDA DI NITINOL
- MATERIALE MIGLIORE: PUR POWER INJECTABLE
- LUNGHEZZA REGOLABILE (TUNNELLIZZAZIONE, ECC.)

MATERIALI

- CATETERE IN POLIURETANO POWER INJECTABLE
- KIT DI MICRO-INTRODUZIONE ADEGUATO

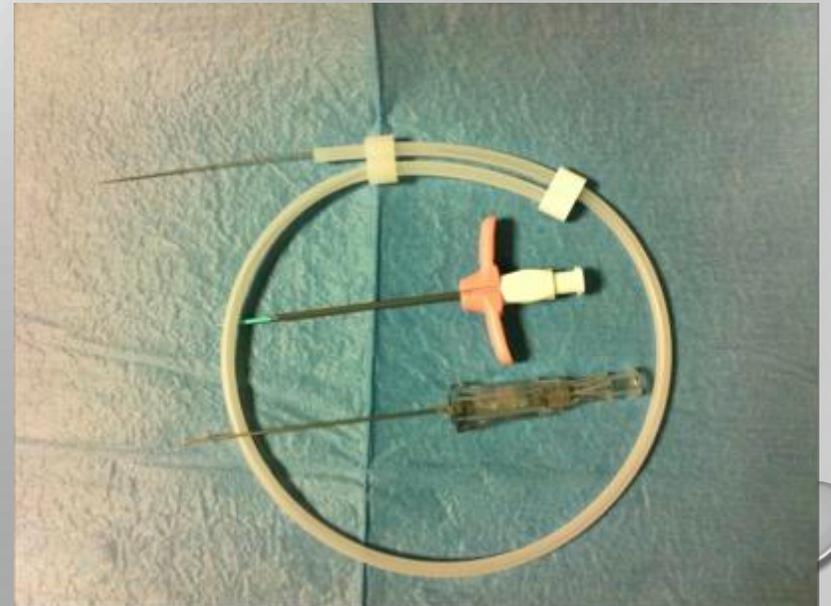


Children

	CICC	FICC	PICC	TOTAL	
CATHETER CALIBER					
3 Fr		58	2	115	175
4 Fr		76	2	115	193
5 Fr		40	4	47	91
5,5 Fr		8			8
6 Fr		2			2
6,6 Fr		3		1	4
7 Fr		9			9
11,5 Fr			4		4
20 G			1	1	2
LUMEN					
Monoluminal		122	4	174	300
Biluminal		70	9	105	184
Triluminal		2			2
Multiluminal		2			2

MATERIALI

- CATETERE IN POLIURETANO POWER INJECTABLE
- **KIT DI MICRO-INTRODUZIONE ADEGUATO**
 - Ago ecogenico 21 G
 - soft straight tip 0.018'' guide-wire
 - Micro-introdotto-dilatatore 3,5 o 4,5 Fr



METODOLOGIE

- TUNNELIZZAZIONE
- SAS
- COLLA

METODOLOGIE

- TUNNELLIZZAZIONE
- SAS
- COLLA



La tunnelizzazione dei cateteri è una tecnica semplice che ci consente di raggiungere contemporaneamente:

- Un sito ottimale per venipuntura (riducendo il rischio di complicanze da venipuntura)
- E un sito di emergenza cutanea ottimale (che riduce il rischio di complicanze tardive).



METODOLOGIE

- TUNNELLIZZAZIONE
- SAS
- COLLA

Il Sistema di ancoraggio Sottocutaneo è uno strumento molto utile in campo pediatrico

- Riduce il rischio di dislocazione (soprattutto in fase di medicazione)
- Resistenza alla trazione fino a 9Kg
- Facilita la disinfezione a 360°



METODOLOGIE

- TUNNELIZZAZIONE
- SAS
- **COLLA**

La colla è uno strumento semplice, sicuro e poco costoso per chiudere la cute sul sito di puntura e sigillandola attorno al catetere al sito di uscita.

- Riduce la contaminazione extraluminale
- Riduce il sanguinamento / stillicidio nel sito di uscita
- Protegge il catetere per 7-10 giorni



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 QUINDI 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 PER I PAZIENTI IN FIBRILLAZIONE ATRIALE, EVENTUALMENTE CORROBORATO DALLA *TIP LOCATION* MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA (CEUS: *CONTRAST ENHANCED ULTRASONOGRAPHY*)
8. APPOSIZIONE DI COLLA IN CIANOACRILATO AL SITO DI EMERGENZA + FISSAGGIO CON SISTEMI *SUTURELESS* (PREFERENDO I SISTEMI AD ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO NEI PAZIENTI AD ALTO RICHIO DI DISLOCAZIONE) + COPERTURA CON MEDICAZIONE TRASPARENTE SEMIPERMEABILE CON BUONA TRASPIRABILITÀ (ALTO MVTR – *MOISTURE VAPOR TRANSFER RATE*)

PROTOCOLLO ISACPED
100% DI SUCCESSO ALL'INSERZIONE

IN CONCLUSIONE

I VANTAGGI DEI PICC

- INSERZIONE PRIVA DI RISCHI SIGNIFICATIVI, FATTIBILE ANCHE IN PAZIENTI 'FRAGILI' DAL PUNTO DI VISTA CARDIORESPIRATORIO E/O CON GRAVI PROBLEMI COAGULATIVI E/O CON TRACHESTOMIA O ALTRE ALTERAZIONI
- INSERZIONE A BASSO COSTO POICHÉ (A) INFERMIERISTICA; (B) 'BEDSIDE'
- BASSA INCIDENZA DI CRBSI (0-1 INFEZIONI/1000 GG CATETERE), ANCHE IN PAZIENTI IMMUNODEPRESSI O A RISCHIO INFETTIVO
- MIGLIORE NURSING DELL'EXIT SITE
- MAGGIOR GRADIMENTO DA PARTE DEL PAZIENTE
- IL PAZIENTE PUÒ ESSERE DIMESSO CON IL PICC

IN CONCLUSIONE

- IMPIANTO SICURO SOLO SE CORREDATO DAL LUOGO ADEGUATO!
- PROCEDURA IN SEDAZIONE:
 - ANESTETISTA- T.I., SALA DEDICATA, S.O.
- CORRETTO POSIZIONAMENTO E STABILITÀ DEL BIMBO

KEEP CALM AND NO PAIN



GRAZIE PER L'ATTENZIONE