

Risultati della consensus GAVePed 2023 sulla scelta dell'accesso venoso nel bambino

Alessandro Crocoli

U.O.S Chirurgia Oncologica

U.O.C Chirurgia Generale e Toracica





Pediatric Vascular Access Practice: Time for Evolution or Revolution?

By Amanda J Ullman RN, MAppSci, PhD, Centaur Fellow, Director-at-Large;
Association for Vascular Access Pediatric Special Interest Group, Senior Lecturer;
Alliance for Vascular Access Teaching and Research (AVATAR) Group, Griffith University

- Nuovi dispositivi
- Nuovi materiali
- Nuove tecniche di impianto

**Algoritmi in grado di guidare nella scelta del dispositivo più
appropriato a seconda della situazione clinica.**





Pediatrics. 2020;145(Supplement_3):S269-S284. doi:10.1542/peds.2019-34741

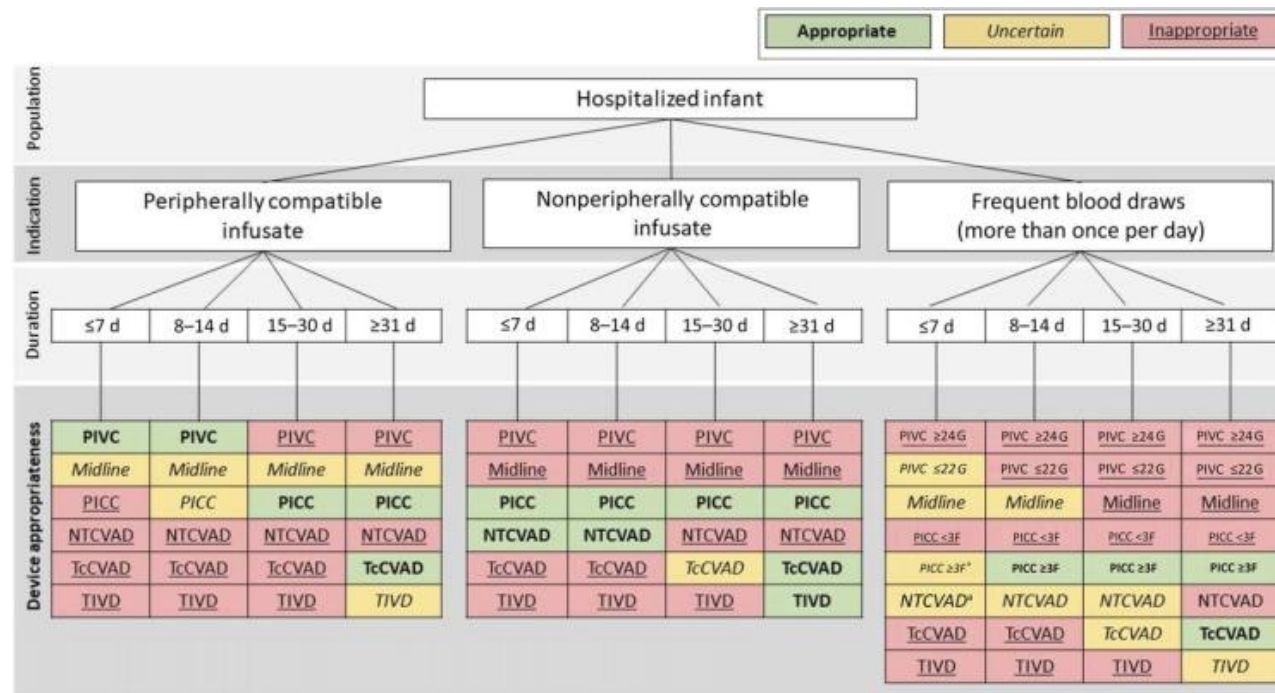


Figure Legend:

miniMAGIC recommendations for appropriate device selection for hospitalized infants. ^a Disagreement. G, gauge; NTCVAD, nontunneled central venous access device; TcCVAD, tunneled, cuffed central venous access device; TIVD, totally implanted venous device.



Is the MiniMAGIC really magic?

There is no mention about the difference between ultrasound-guided peripherally-inserted central catheters (PICCs) and epicutaneo-caval catheters (ECCs);

PICCs are typically inserted in children, as long as there are veins of adequate caliber in the arm, and they have a much better performance than ECCs (which have a role only in neonates), since they allow high flow infusion, easy blood sampling, blood transfusion, intermittent use, long term dwelling, etc.



Is the MiniMAGIC really magic?

There is no mention of the current predominant role of polyurethane catheters – in particular if power injectable – when compared with silicon catheters.

New generation polyurethanes have dramatically reduced the incidence of mechanical complications in pediatric catheters!



Is the MiniMAGIC really magic?

Some of the recommendations regarding PICC are somehow outdated, being based on very old literature.

PICCs, either as external catheters or connected to a totally implanted reservoir (PICC-Port), have now an increasing role in the pediatric population, with no evidence of increased risk of infection or thrombosis if compared to other VADs.

This is true also for cancer patients: while the authors surprisingly suggest avoiding PICCs, several recent documents (position papers, guidelines, systematic reviews, etc.) support the use of PICCs in every phase of treatment of oncologic pediatric patients



Is the MiniMAGIC really magic?

Another 'missing point' is the scarce relevance that the authors assign to ultrasound, whereas current guidelines strongly recommend the systematical use of ultrasound to assess vascular options in each child, as well the mandatory use of ultrasound guided venipuncture in all patients.



Is the MiniMAGIC really magic?

No mention the new strategies to secure and protect the VAD at its exit site.

It is widely accepted that such strategies (subcutaneous tunneling of the catheter, subcutaneously anchored securement, cyanoacrylate glue, etc.) have a tremendous impact on catheter outcome, reducing mechanical, infective and thrombotic complications, as well as modifying our criteria of VAD choice in the pediatric patients

Statement regarding evidence of intracavitary EKG , defined as 'uncertain' in pediatric patients.

The truth is that there are four decades of clinical studies supporting the use of IC-ECG in children and in neonates



Metodologia

- Risposta a determinate domande di base
- Esclusivamente sulla scelta del dispositivo e non sulle tecniche di impianto e gestione.
- **Gruppo di 20 esperti italiani** nel campo degli accessi venosi pediatrici
 - articoli italiani pubblicati sul tema negli ultimi 5 anni



Domande

- Quali accessi sono indicati nelle emergenze pediatriche?
- In elezione, nel bambino ospedalizzato:
 - Quali sono i criteri di scelta tra accessi venosi centrali e periferici?
 - Quali sono i criteri di scelta tra le varie tipologie di accesso venoso periferico?
 - Quali sono i criteri di scelta tra le varie tipologie di accesso venoso centrale?
- In elezione, nel bambino non ospedalizzato:
 - Quali sono i criteri di scelta tra le varie tipologie di accesso venoso periferico a medio termine?
 - Quali sono i criteri di scelta tra le varie tipologie di accesso venoso centrale a medio-lungo termine?



Quali accessi sono indicati nelle emergenze pediatriche?

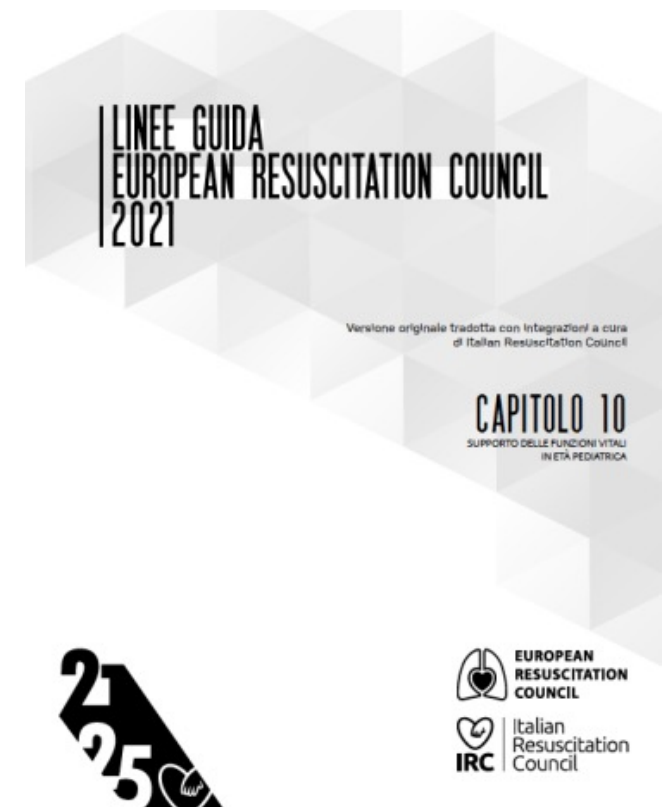
- Nelle emergenze pediatriche, a seconda della situazione clinica, gli accessi potenzialmente indicati sono
 - l'accesso intraosseo,
 - la agocannula per inserzione diretta o mediante tecnologia NIR,
 - i cateteri periferici lunghi (mini-midline) inseriti per via ecoguidata,
 - i CICC e FICC ecoguidati non tunnellizzati. Nel caso del posizionamento in urgenza di accessi venosi centrali, è bene che questi siano rimossi entro 48 ore.



Quali accessi sono indicati nelle emergenze pediatriche?

- **Accesso vascolare:**

- La via venosa periferica rappresenta la prima scelta per l'accesso vascolare. Gli operatori competenti possono utilizzare l'ecografia per guidare l'incannulamento venoso. In emergenza, limitare il tempo di posizionamento al massimo a 5 minuti (2 tentativi). Impiegare precocemente strategie alternative quando le probabilità di successo sono considerate minime.
- Nei lattanti e nei bambini, l'alternativa principale è l'accesso intraosseo (IO). Tutti gli operatori PALS devono essere competenti nel posizionamento di un accesso IO ed essere regolarmente riaddestrati all'utilizzo dei diversi dispositivi disponibili nel loro luogo di lavoro e ai diversi siti di puntura. Garantire un'adeguata analgesia ad ogni bambino a meno che non sia in coma. Usare un ago di dimensioni adeguate. La maggior parte delle pompe standard non è in grado di infondere attraverso la via IO, quindi utilizzare un'infusione manuale o una sacca ad alta pressione. Confermare il corretto posizionamento e monitorare un eventuale stravasamento che può portare alla sindrome compartimentale.



Quali accessi sono indicati nelle emergenze pediatriche?

- la scelta tra le diverse opzioni DEVE ESSERE DETTATA
 - dalla situazione clinica di emergenza
 - dalle risorse e competenze disponibili
- La rimozione dei mini-midline a 48 ore dipende dalla tecnica con cui sono stati inseriti → strategie di prevenzione infettiva



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

- QUALI SONO I CRITERI DI SCELTA TRA ACCESSI VENOSI CENTRALI E PERIFERICI?

Nel bambino ospedalizzato, in assenza di stretta indicazione ad un accesso venoso centrale (infusione di sostanze endotelio-lesive, prelievi ematici ripetuti, monitoraggio emodinamico) **è preferibile un accesso venoso periferico (agocannula o mini-midline o midline).**



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

PROACTIVE VASCULAR PLANNING

La proattività o approccio proattivo, riferita al comportamento organizzativo nelle attività, si riferisce a una **modalità anticipatoria-preventiva**, orientata al cambiamento. Etimologicamente la parola è composta da un prefisso di origine greca "pro-" (che significa "prima") e da una radice derivante dal latino, "attiva".

Il comportamento proattivo implica quindi l'agire in anticipo per una situazione futura, piuttosto che reagire. Significa quindi prendere il controllo e far accadere le cose piuttosto che adattarsi a una situazione o attendere che qualcosa accada.









In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

The Journal of Vascular Access
Volume 24, Issue 1, January 2023, Pages 165-182
© The Author(s) 2021, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1177/11297298211023274>



Consensus paper

European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project

Mauro Pittiruti ¹, Ton Van Boxtel ², Giancarlo Scoppettuolo¹, Peter Carr³, Evangelos Konstantinou⁴, Gloria Ortiz Miluy⁵, Massimo Lamperti⁶, Godelieve Alice Goossens⁷, Liz Simcock⁸, Christian Dupont⁹, Sheila Inwood¹⁰, Sergio Bertoglio ¹¹, Jackie Nicholson¹², Fulvio Pinelli ¹³, and Gilda Pepe¹



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

The indications for specific PVADs are mainly based on the expected duration of treatment:

- *SPCs are appropriate for emergency and/or short duration access (24–48 h)*
- *“integrated” SPCs are appropriate for non-emergency access, when expected duration is 2–7 days*
- *LPCs are appropriate in DIVA patients, or when expected duration is 1–4 weeks*
- *MCs are appropriate when expected duration >4 weeks.*



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

Panel's recommendations:

PVADs are indicated in the following circumstances:

- (1) short to medium term infusion of peripherally compatible solutions*
 - solutions with pH 5–9*
 - drugs with osmolarity <600 mOsm/L*
 - parenteral nutrition with osmolarity <800–850 mOsm/L*
 - any drug or solution not associated with potential endothelial damage*
- (2) apheresis/ultrafiltration, but only in specific situations and using specific devices.*



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

Children who require long-term intravenous treatment with:



Antibiotics

- Cystic fibrosis with infective exacerbations
- Complicated pneumonia or pyelonephritis
- Peritonitis
- Osteomyelitis
- Endocarditis



Prolonged infusion of sedoanalgesia

- Postoperative pain (orthopaedic surgery, trauma surgery, abdominal surgery or neurosurgery)
- Tumour pain or palliative sedoanalgesia in terminally ill children



Fluids

- Severe dehydration
- Children with a stoma with increased intestinal losses
- Malabsorption enteropathies
- Polyuric syndromes or children with burns



Blood product transfusions

blood, plasma and/or platelets

- Anaemias
- Thrombocytopenias
- Coagulopathies
- Acquired myelopathies

Children who require frequent blood draws:



Children with moderate respiratory failure

Bronchiolitis or asthma requiring blood gas monitoring



Children with suspected hormonal disorders under review

Dehydration test
Fasting test or oral glucose tolerance test



Children who are solid organ transplant recipients

During the initial postoperative weeks, frequent monitoring of plasma immunosuppressant levels is required



Children with metabolic diseases who present with hypoglycaemia or hyperammonaemia



A newborn baby is lying on a blue surface, possibly a hospital bed. The baby's arm is extended, and a green medical device is visible near the elbow. The baby's head is partially visible on the left side of the frame. The background is a blue and white checkered pattern.

**IL CALIBRO DELLE VENE PROFONDE DEL
BRACCIO, NEI BAMBINI PICCOLI (LATTANTI)
NON AMMETTE I MINIMIDLINE**



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

PVADs are contraindicated in the following circumstances:

- *infusion of vesicant drugs or prolonged infusion (>30 min) of peripherally incompatible solutions*
- *repeated daily blood sampling*
- *hemodialysis*
- *need for hemodynamic monitoring*
- *need for long term intravenous access (>3–4 months).*



In elezione...

Quali sono i criteri di scelta tra le varie tipologie di accesso venoso centrale?

Sia in ambito **OSPEDALIERO** che **EXTRA-OSPEDALIERO**

la scelta tra PICC, CICC o FICC (sempre posizionati per via ecoguidata) si basa

- sulla **disponibilità del patrimonio venoso**, valutato per via ecografica
- su una **valutazione del rischio legato**
 - **al sito di venipuntura**
 - **al sito di emergenza**





Cornerstones

- Visualizzazione e scelta della vena → RaCeVA
- Venipuntura ecoguidata
- Tip navigation – Tip location
- Exit site



Scelta razionale dell'Exit site

Il sito di emergenza del catetere (exit site) è un fattore assai rilevante nel determinare la fattibilità di una buona medicazione



Stabilizzazione

Ogni strategia che stabilizza il catetere alla sua insorgenza riduce il rischio di infezione e trombosi

- Sutureless devices
- Colla istoacrilica
- Medicazioni trasparenti semipermeabili
- Dispositivi di ancoraggio sottocutaneo



In elezione, nel BAMBINO OSPEDALIZZATO

Nel bambino ospedalizzato, è bene **tunnellizzare** un catetere venoso centrale (PICC, CICC o FICC) ogni qual volta il **sito di venipuntura** più appropriato in termini di sicurezza non coincide con un **sito di emergenza** appropriato in termini di stabilità, facilità di medicazione, e basso rischio di contaminazione.



In elezione...

In elezione, sia in ambito ospedaliero che extra-ospedaliero, tutti i cateteri venosi centrali

– PICC o CICC o FICC - devono essere preferibilmente

(a) *power injectable*,

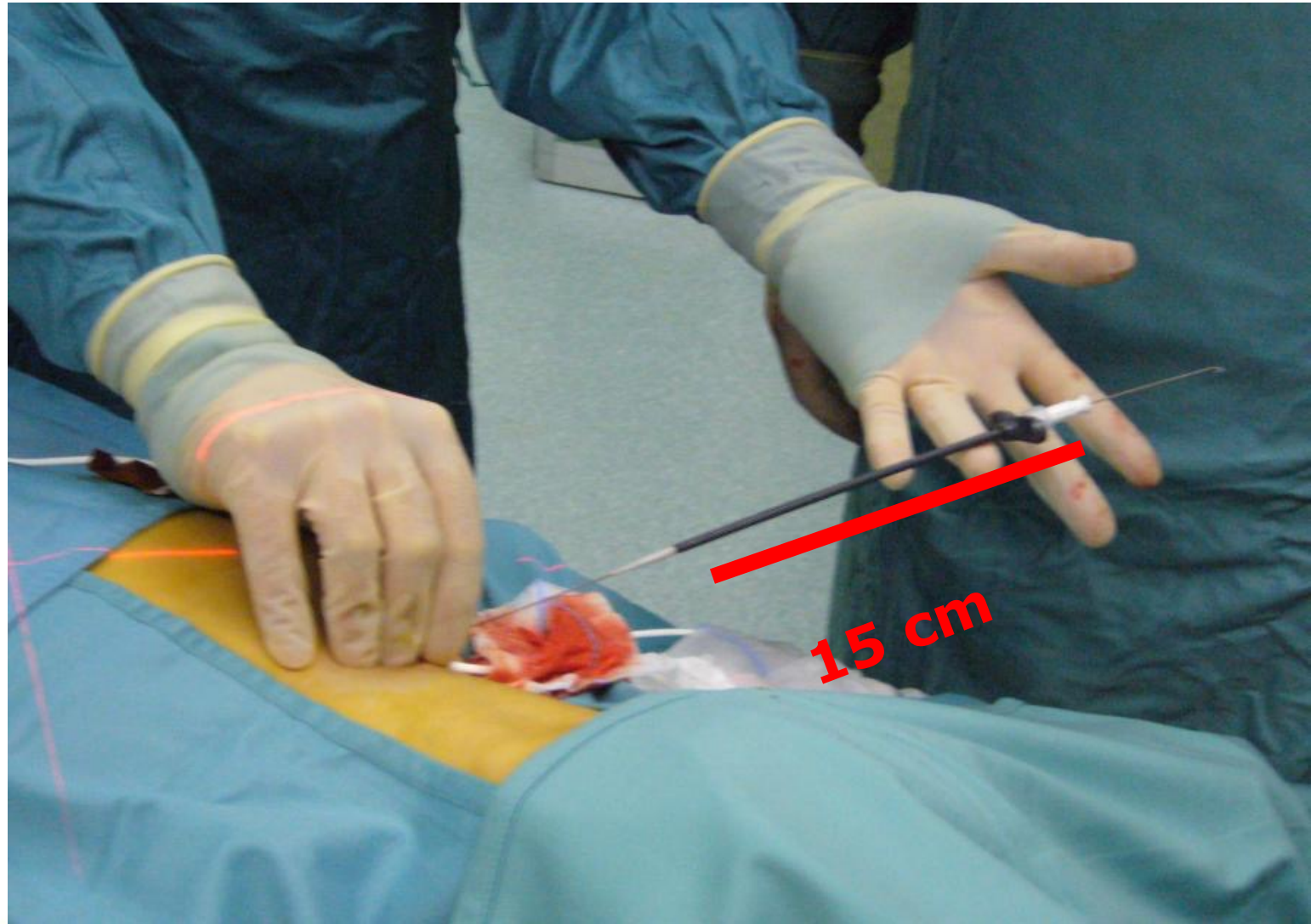
(b) in poliuretano,

(c) non valvolati,

(d) inseriti mediante kit di micro-introduzione (ago 21G, guida retta in nitinol 0.018”),

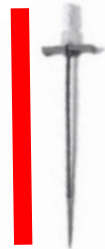
(e) facilmente tunnellizzabili (ovvero da inserire mediante tecnica di Seldinger modificata).





MATERIALI ADEGUATI!

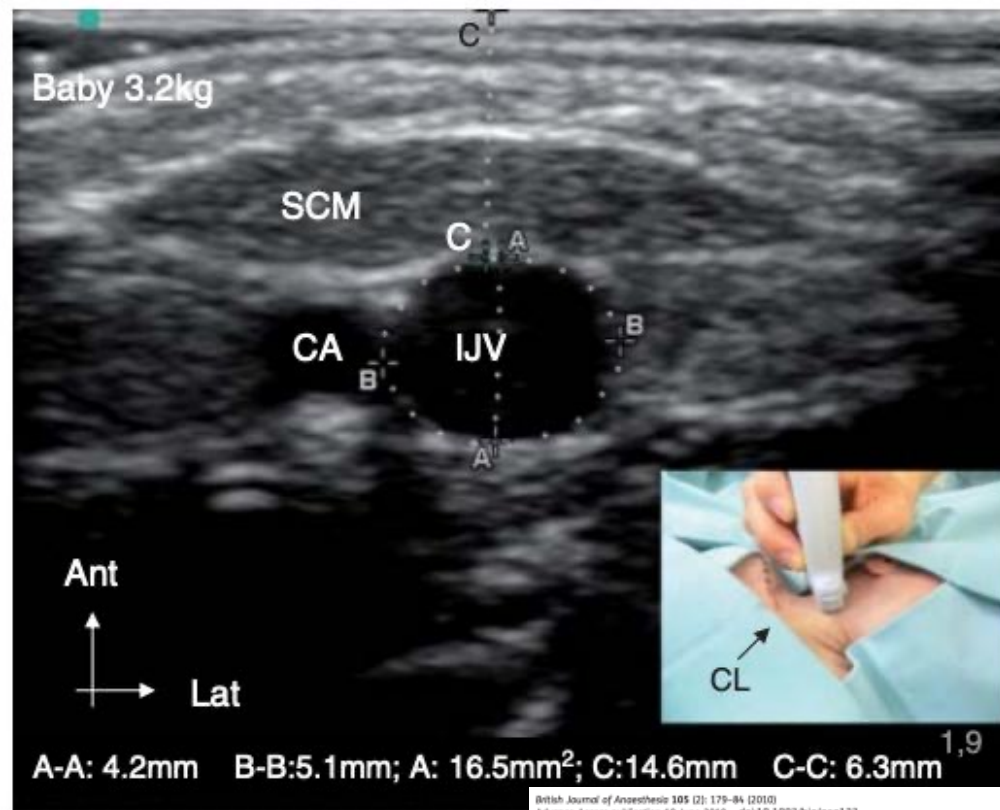
15 cm



5 cm



MATERIALI ADEGUATI!



British Journal of Anaesthesia 105 (2): 179-84 (2010)
Advance Access publication 10 June 2010 · doi:10.1093/bja/aeeq123

BJA

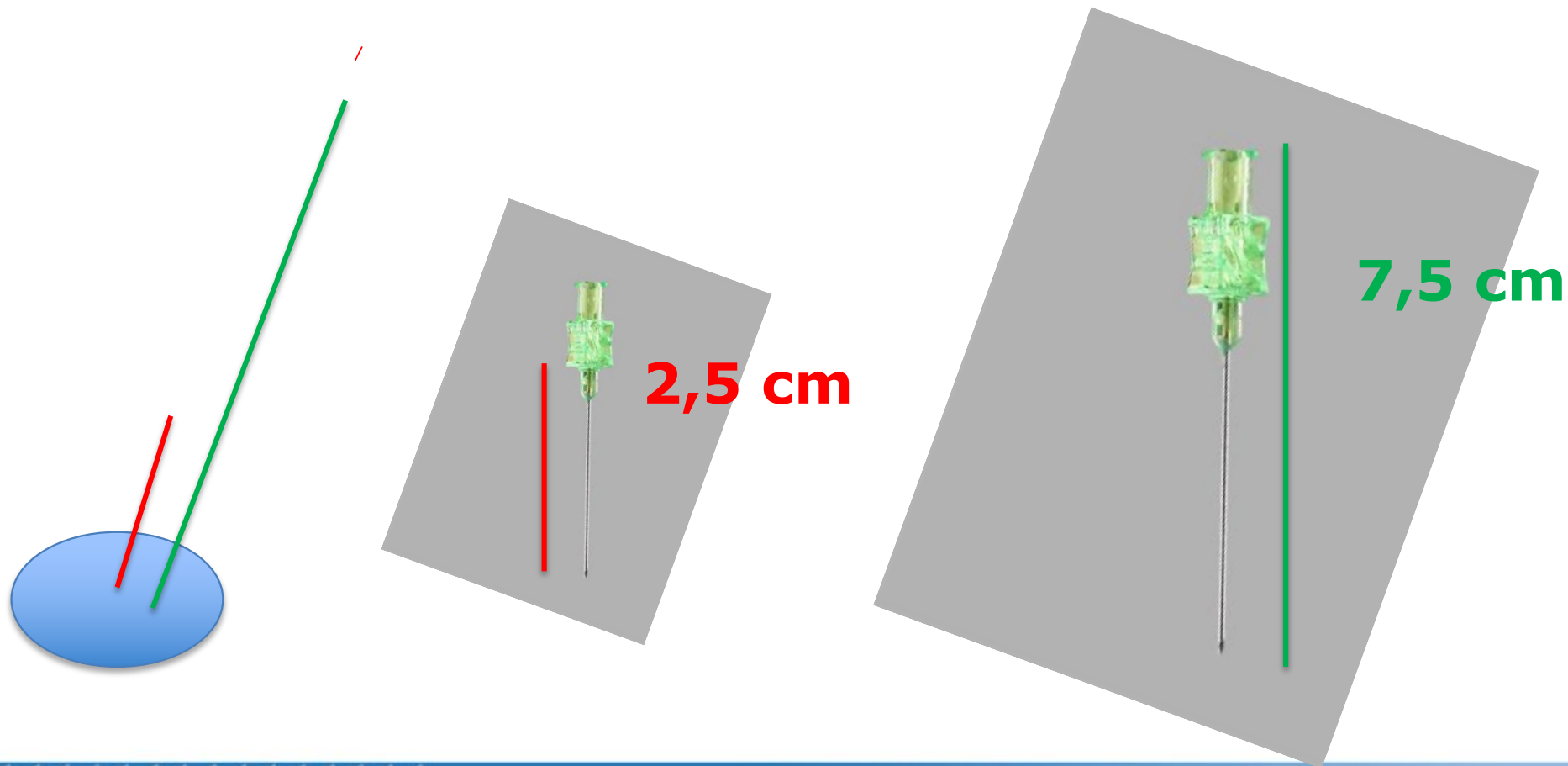
PAEDIATRICS

Size of internal jugular vs subclavian vein in small infants: an observational, anatomical evaluation with ultrasound

C. Breschan^{1*}, M. Platzer¹, R. Jost², H. Stettner³ and R. Likar¹



MATERIALI ADEGUATI!



Attenzione quindi alla scelta del materiale dei cateteri

EVITARE I CATETERI VALVOLATI, SIA A PUNTA CHIUSA CHE A PUNTA APERTA

- Nessun vantaggio, alti costi, più alta % di complicanze

EVITARE IL SILICONE

- Nessun vantaggio, alti costi, più alta % di complicanze

PREFERIRE SEMPRE E COMUNQUE CATETERI ESTERNI IN POLIURETANO POWER INJECTABLE



In ambito EXTRAOSPEDALIERO

In ambito extraospedaliero, se il bambino necessita di un accesso venoso periferico per **breve periodo di tempo (< 4 settimane) è preferibile inserire un catetere midline** (in poliuretano, *power injectable*, posizionato per via ecoguidata).



In ambito EXTRAOSPEDALIERO

Se il bambino necessita di

- un accesso venoso centrale per breve periodo di tempo (< 3 mesi)
- oppure necessita di un accesso venoso per periodo prolungato (> 3 mesi) ma con uso frequente (> 1 accesso/settimana),

è preferibile inserire un catetere venoso centrale esterno (CICC, PICC o FICC), che potrà essere **tunnellizzato cuffiato oppure tunnellizzato non cuffiato ma ancorato sottocute**.



In ambito EXTRAOSPEDALIERO



Cuffia...no grazie



In ambito EXTRAOSPEDALIERO

se il bambino necessita di un accesso venoso per **periodo prolungato (> 3 mesi)** ma con **uso infrequente (< 1 accesso/settimana)** è bene prendere in considerazione un **sistema totalmente impiantabile** (PICC-port, port toracico, o port femorale).



SASD – Tips and Tricks



SASD – Tips and Tricks

- Prefer not use with cuffed catheter



SASD - Complications



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

