

VII Convegno Nazionale GAVePed

Posizionamento ecoguidato di CICC e FICC nel bambino: il protocollo ISAC-Ped

Dott.ssa Zanaboni Clelia

Anestesia e Rianimazione Pediatrica

AOU Parma

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Parma



ISAC-Ped

Impianto Sicuro dell'Accesso Centrale Pediatrico

Bundle: insieme di poche pratiche cliniche evidence-based, che, se applicate congiuntamente, migliorano la qualità e l'esito dei processi di cura in modo più efficace rispetto all'applicazione singola delle stesse pratiche

- ❑ Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
- ❑ Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%
- ❑ Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
- ❑ Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
- ❑ Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
- ❑ Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
- ❑ Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

Perché è necessario un BUNDLE ?

- ▣ Elevata difficoltà tecnica nei bambini
- ▣ Standardizzazione del percorso decisionale
- ▣ Riduzione della variabilità clinica tra operatori
- ▣ Miglioramento della qualità dell'efficienza e della sicurezza dell'accesso vascolare nel bambino anche nei casi di difficile gestione
- ▣ Valorizzazione delle tecniche avanzate
- ▣ Formazione e miglioramento continuo



Aumento del tasso
di successo al
primo tentativo



Riduzioni del
numero di tentativi
e del tempo di
accesso



Maggior sicurezza
per il paziente



Promozione della
buona cultura
della pratica
clinica



Formazione del
personale e
adozione delle
tecnologie

Il modello ISAC PED

Il percorso ISAC PED fornisce una sequenza chiara e condivisa di valutazione e scelta dell'accesso vascolare piu' appropriato

I

Identificazione

S

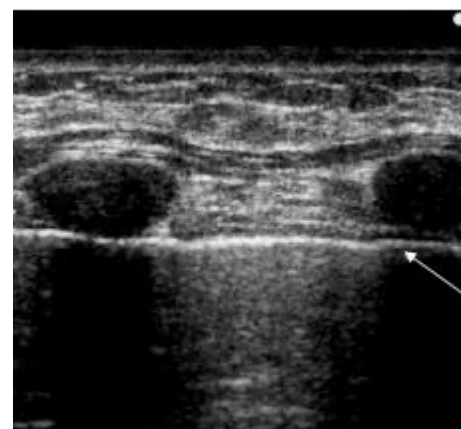
Scelta

A

Accesso

C

Controllo



Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

1) Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA, RaPeVA, RaFeVA)

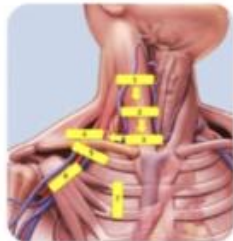
RaCeVA (Rapid Central Vein Assessment)

Rapid Central Vein Assessment (RaCeVA):
A systematic, standardized approach
for ultrasound assessment before
central venous catheterization

Thomas R. Spencer¹ and Philip Pittman²

¹University of Birmingham, Birmingham, UK
²University of Birmingham, Birmingham, UK

Date received: 2 June 2018; accepted: 28 June 2018



Distretto cervico-toracico



CICC

(Central Inserted Central Catheters)

Table 1. The seven steps of the Rapid Central Vein Assessment (RaCeVA).

	Transducer position	Structures to be assessed	Surrounding structures
Step 1	Mid-neck (transverse)	Internal jugular vein Carotid artery	Thyroid gland Trachea
Step 2	Base of neck (transverse)	Internal jugular vein Carotid artery Subclavian artery	Trachea Pneumonia and vagus nerve
Step 3	Sternoclavicular (transverse)	Internal jugular vein Brachiocephalic vein	Pleura (mediastinum) Pneumonia
Step 4	Suprasternal (longitudinal)	Subclavian vein Subclavian artery External jugular vein	Pleura (lung apex)
Step 5	Intraclavicular (transverse)	Axillary vein Axillary artery Cephalic vein	Pleura Ribs
Step 6	Intraclavicular (longitudinal)	Axillary vein Axillary artery	Pleura Ribs
Step 7	Sliding lung (longitudinal)	Pleura (anterior chest wall)	Ribs

RaFeVA (Rapid Femoral Vein Assessment)

Rapid Femoral Vein Assessment (RaFeVA): A systematic protocol for
ultrasound evaluation of the veins of the
lower limb, so to optimize the insertion
of femorally inserted central catheters

Philip Pittman¹, Thomas R. Spencer², Matthew Stone³
and Thomas R. Spencer⁴

¹University of Birmingham, Birmingham, UK
²University of Birmingham, Birmingham, UK
³University of Birmingham, Birmingham, UK
⁴University of Birmingham, Birmingham, UK

Date received: 17 July 2018; accepted: 12 September 2018



FICC

(Femoral Inserted Central Catheters)



Table 1. The seven steps of the Rapid Femoral Vein Assessment (RaFeVA).

	Vascular structures to be assessed	Visualization of the vein
Step 1	Common femoral artery	Short axis
Step 2	Common femoral vein	Long axis
Step 3	External iliac vein	Short axis
Step 4	Common femoral artery	Short axis
Step 5	Superficial femoral vein	Short axis
Step 6	Deep femoral vein	Short axis
Step 7	Superficial femoral artery	Short axis
Step 8	Deep femoral artery	Short axis
Step 9	Superficial femoral vein	Short axis
Step 10	Superficial femoral artery	Short axis
Step 11	Superficial femoral vein	Oblique axis
Step 12	Superficial femoral artery	Oblique axis

RaPeVA - SCELTA DELLA VENA

Thomas R. Spencer¹
and Philip Pittman²

¹University of Birmingham, Birmingham, UK
²University of Birmingham, Birmingham, UK

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Thomas R. Spencer¹
and Philip Pittman²

¹University of Birmingham, Birmingham, UK
²University of Birmingham, Birmingham, UK

International evidence-based
recommendations on ultrasound-guided
vascular access

1. Dimensioni
2. Profondità
3. Pervietà
4. Rapporti con strutture circostanti
5. Praticità dell'exit-site



ZIM = Zone Insertion Method
PICC lines

PICC Zone Insertion Method™ (ZIM™):
A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion
Site for PICCs in the Upper Arm

Thomas R. Spencer¹
and Philip Pittman²

¹University of Birmingham, Birmingham, UK
²University of Birmingham, Birmingham, UK

Esame ecografico sistematico RaCeVA

Review

Rapid Central Vein Assessment (RaCeVA): A systematic, standardized approach for ultrasound assessment before central venous catheterization

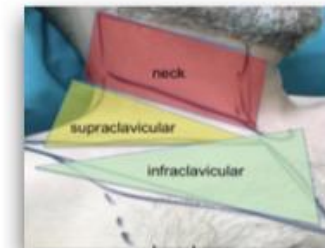
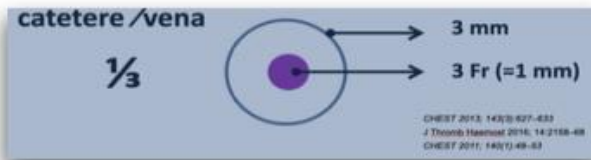
Timothy R Spencer¹ and Mauro Pittiruti²

JVA The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-11
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729818804718
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

Rapid Central Vein Assessment:

- It takes only 20–30 s for each side
- It is easy to teach, easy to learn
- It is a useful guide for a rational choice of the central vein to be accessed, in terms of:
 - Patient's safety
 - Cost-effectiveness
 - Improved performance of central venous catheterization



**ZIM = Zone Insertion Method
CICC lines**

Table 2. Criteria for choosing the vein.

1. Size of the vein (internal diameter/caliber)
2. Depth of the vein (depth of target vessel from skin surface)
3. Respiratory variations (influence of respiratory cycle on vein diameter)
4. Compression by artery (influence of arterial pulsation on vein diameter)
5. Proximity to non-venous structures which must not be damaged (pleura, nerve, and artery)
6. Exit site location—convenience/appropriateness in terms for best care and maintenance

RaCeVA - STEP 1



Visualizzazione dell'arteria carotide (CA) e della vena giugulare interna (IJV), in asse corto, a metà del collo

RaCeVA - STEP 2



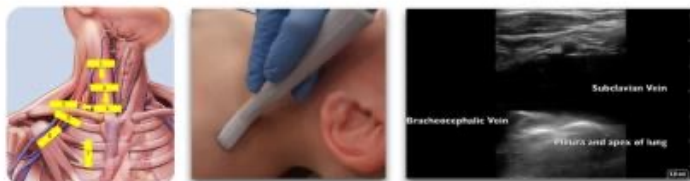
Visualizzazione del tratto distale della vena giugulare interna (IJV) in asse corto e della arteria succlavia in asse lungo

RaCeVA - STEP 3



Visualizzazione della vena anonima (o tronco brachiocefalico) in asse lungo

RaCeVA - STEP 4



Visualizzazione della vena succlavia in asse lungo, della vena giugulare esterna in asse lungo, dell'arteria succlavia in asse corto, più lateralmente

RaCeVA- Step

RaCeVA - STEP 5



Visualizzazione della vena ascellare in asse corto, della arteria ascellare in asse corto e della vena cefalica in asse lungo

RaCeVA - STEP 6



Visualizzazione della vena ascellare in asse lungo, della arteria ascellare in asse lungo e della vena cefalica in asse lungo

RaCeVA - STEP 7



Ricerca del "lung sliding" in B mode e del segno della "spiaggia" in M mode per escludere il PNX

Esame ecografico sistematico RaPeVA

RaPeVA - SCELTA DELLA VENA

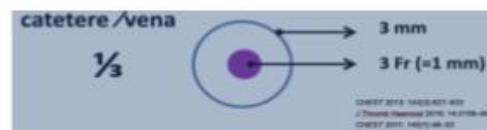
Intensive Care Med
DOI 10.1007/s00134-012-2597-x

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

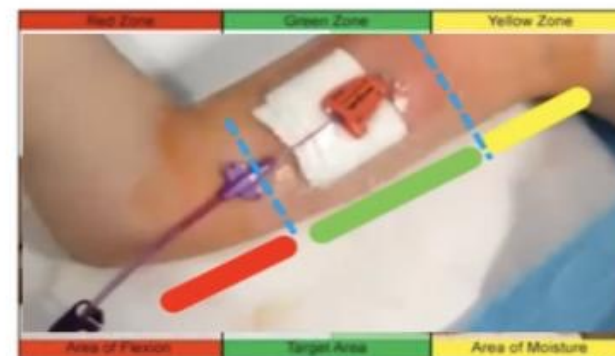
Massimo Lamperti
Andrew R. Bodenham
Mauro Pittiruti
Michael Blaivas
John G. Augoustides
Mahmoud Elbarbary
Thierry Pirotte
Dimitrios Karakitsos
Jack LeDonne
Stephanie Doniger
Giancarlo Scoppettuolo
David Feller-Kopman
Wolfram Schummer
Roberto Biffi
Eric Desruennes
Lawrence A. Melniker
Susan T. Verghese

**International evidence-based
recommendations on ultrasound-guided
vascular access**

1. Dimensioni
2. Profondità
3. Pervietà
4. Rapporti con strutture circostanti
5. Praticità dell'exit-site



ZONE INSERTION METHOD (ZIM)



**ZIM = Zone Insertion Method
PICC lines**

**PICC Zone Insertion Method™ (ZIM™):
A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion
Site for PICCs in the Upper Arm**

Robert B. Dawson
MSA, BSN, RN, CRNI, CPUL, VA-BC

RaPeVA - STEP 1



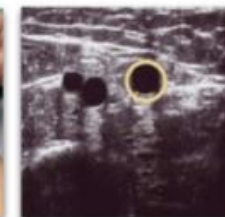
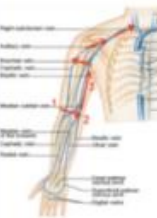
Visualizzazione della vena cefalica al gomito, in asse corto

RaPeVA - STEP 2



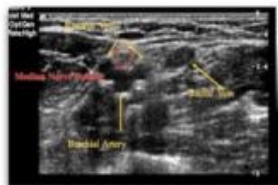
Visualizzazione dell'arteria e delle vene brachiali al gomito, in asse corto

RaPeVA - STEP 3



Visualizzazione della vena basilica nel suo decorso verso l'alto, in asse corto

RaPeVA - STEP 4



Visualizzazione del fascio vascolo-nervoso (arteria brachiale, vene brachiali e nervo mediano), in asse corto

RaPeVA- Step

RaPeVA - STEP 5



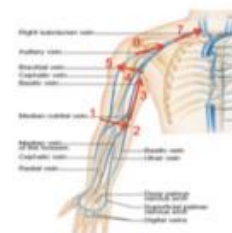
Visualizzazione della vena cefalica, in asse corto

RaPeVA - STEP 6



Visualizzazione della vena ascellare in sede sottoclaveare, in asse lungo

RaPeVA - STEP 7



Visualizzazione della vena succlavia in sede sopraclaveare, della vena giugulare interna e della vena anonima

Esame ecografico sistematico RaFeVA

RaFeVA (Rapid Femoral Vein Assessment)

Rapid Femoral Vein Assessment (RaFeVA): A systematic protocol for ultrasound evaluation of the veins of the lower limb, so to optimize the insertion of femorally inserted central catheters

Fabrizio Brescia¹, Mauro Pittiruti², Matthew Ostroff³ and Daniele G Biasucci⁴

JVA The Journal of Vascular Access



FICC

(Femoral Inserted Central Catheters)

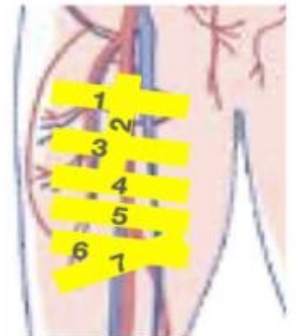
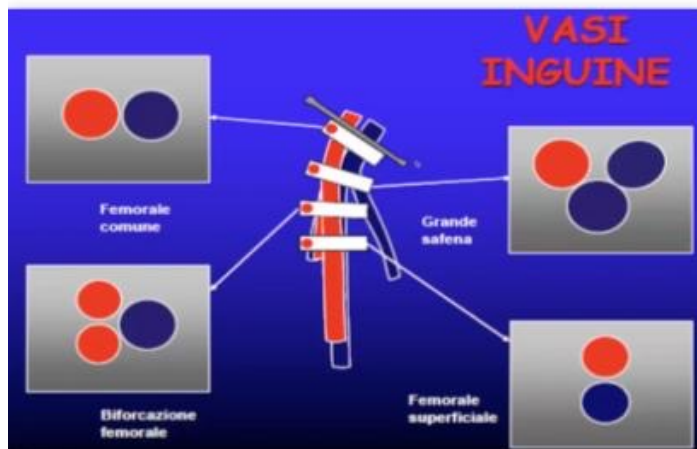
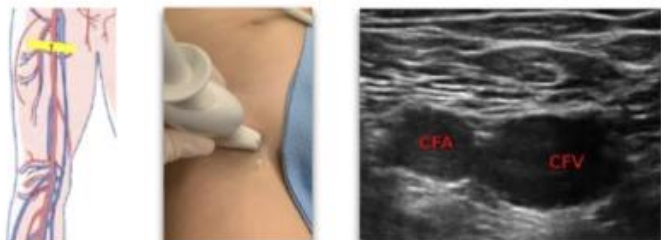


Table 1. The seven steps of the Rapid Femoral Vein Assessment (RaFeVA).

	Vascular structures to be assessed	Visualization of the vein
Step 1	Common femoral artery Common femoral vein	Short axis
Step 2	Common femoral vein External iliac vein	Long axis
Step 3	Common femoral artery Common femoral vein Saphenous vein	Short axis
Step 4	Superficial femoral artery Deep femoral artery Common femoral vein	Short axis
Step 5	Superficial femoral artery Deep femoral artery Superficial femoral vein Deep femoral vein	Short axis
Step 6	Superficial femoral artery Superficial femoral vein	Short axis
Step 7	Superficial femoral artery Superficial femoral vein	Oblique axis



RaFeVA - STEP 1



Visualizzazione dell'arteria femorale comune (CFA) e della vena femorale comune (CFV), in asse corto, a livello del ligamento inguinale

RaFeVA - STEP 2



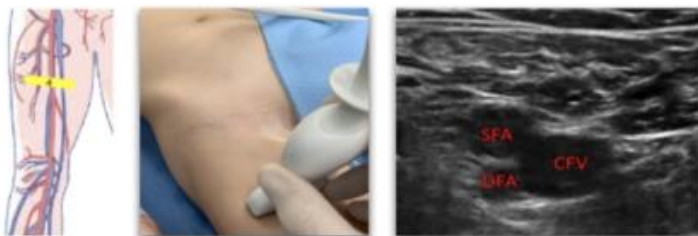
Rotazione della sonda e visualizzazione della vena femorale comune (CFV) e della vena iliaca esterna (EIV), in asse lungo

RaFeVA - STEP 3



Derotazione della sonda e spostamento in senso caudale: visualizzazione della arteria femorale comune (CFA), della vena femorale comune (CFV) e della vena safena (SV), in asse corto

RaFeVA - STEP 4



Spostamento in senso caudale: visualizzazione della arteria femorale superficiale (SFA), della arteria femorale profonda (DFA) e della vena femorale comune (CVF), in asse corto

RaFeVA- Step

RaFeVA - STEP 5



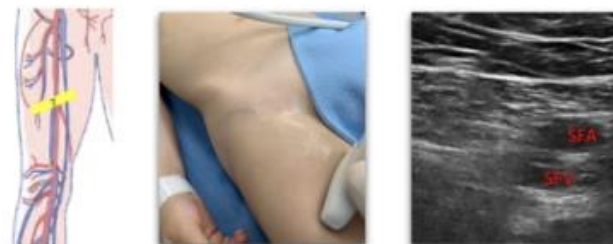
Spostamento in senso caudale: visualizzazione della arteria femorale superficiale (SFA), della arteria femorale profonda (DFA) e della vena femorale superficiale (SFV), e della vena femorale profonda (DFV), in asse corto

RaFeVA - STEP 6



Spostamento in senso caudale (verso metà coscia): visualizzazione della arteria femorale superficiale (SFA) e della vena femorale superficiale (SFV), in asse corto

RaFeVA - STEP 7



Semi-rotazione della sonda: visualizzazione della arteria femorale superficiale (SFA) e della vena femorale superficiale (SFV), in asse obliquo

Raccomandazioni

Intensive Care Med
DOI 10.1007/s00134-012-2597-x

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Massimo Lamperti
Andrew R. Bodenham
Mauro Pittiruti
Michael Blaivas
John G. Augoustides
Mahmoud Elbarbary
Thierry Pirotte
Dimitrios Karakitsos
Jack LeDonne
Stephanie Doniger
Giancarlo Scoppettuolo
David Feller-Kopman
Wolfram Schummer
Roberto Biffi
Eric Desruennes
Lawrence A. Melniker
Susan T. Verghese

International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access



Tassativo Misurare la vena



**Il catetere non deve superare 1/3
del diametro del vaso**

Razionale dell'esame ecografico preliminare

Intensive Care Med
DOI 10.1007/s00134-012-2597-x

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Massimo Lamperti
Andrew R. Bodenham
Mauro Pittiruti
Michael Blaivas
John G. Augoustides
Mahmoud Elbarbary
Thierry Pirotte
Dimitrios Karakitsos
Jack LeDonne
Stephanie Doniger
Giancarlo Scoppettuolo
David Feller-Kopman
Wolfram Schummer
Roberto Biffi
Eric Desruennes
Lawrence A. Melniker
Susan T. Verghese

International evidence-based
recommendations on ultrasound-guided
vascular access

- 1. Dimensioni
- 2. Profondità
- 3. Pervietà
- 4. Rapporti con strutture circostanti
- 5. Collassabilità respiratoria
- 6. Praticità dell'exit-site

Table 3 Recommendations on ultrasound vascular access in neonates and children

Ultrasound vascular access in neonates and children		
Domain code	Suggested definition	Level evider
D4.SD1.S1-2	Ultrasound guidance should be routinely used for short- and long-term central venous access in children and neonates	A
D4.SD1.S3	Ultrasound vessel imaging with ultrasound assistance as “a minimum” should be routinely performed before internal jugular vein puncture in neonates	A
D4.SD1.S4	In neonates, ultrasound screening should be used before subclavian vein puncture. Ultrasound-guided puncture should be considered for catheterization using the supra-clavicular route, but this technique requires experienced operators	C
D4.SD1.S5	Ultrasound vessel screening should be routinely used before femoral vein puncture. Ultrasound-guided femoral puncture is recommended to decrease inadvertent arterial puncture	B
D4.SD1.S6	Ultrasound guidance can be considered when difficult peripheral venous access is required in areas such as the antecubital fossa and ankle. Blind deep antecubital fossa puncture should disappear	C
D4.SD1.S7	Ultrasound-guided arterial catheterization improves first-pass success and should be used routinely in children and neonates	A
D4.SD1.S8	After central venous catheter placement in paediatric patients including neonates, the ultrasound equipment should remain easily accessible at the patient’s bedside to detect early life-threatening catheter-related complications such as pneumothorax, cardiac tamponade and hemothorax	B
D4.SD1.S9	There is no ideal site for cannulation in children; the best site should be determined after ultrasound examination	A

La scelta del lato e la scelta della vena rappresentano un passaggio essenziale per un impianto efficace e a basso rischio di complicanze

Per una scelta ottimale, è fondamentale una accurata esplorazione ecografica di ogni distretto.

Non esiste una scelta predefinita, ma ogni paziente presenta caratteristiche anatomiche e cliniche che impongono una scelta ragionata volta per volta

Studio neonatale misurazione delle vene profonde

Neonatology

Original Paper

Neonatology 2019;115:335–340
DOI: 10.1159/000496848

Received: October 20, 2018
Accepted after revision: January 11, 2019
Published online: March 15, 2019

A Systematic Ultrasound Evaluation of the Diameter of Deep Veins in the Newborn: Results and Implications for Clinical Practice

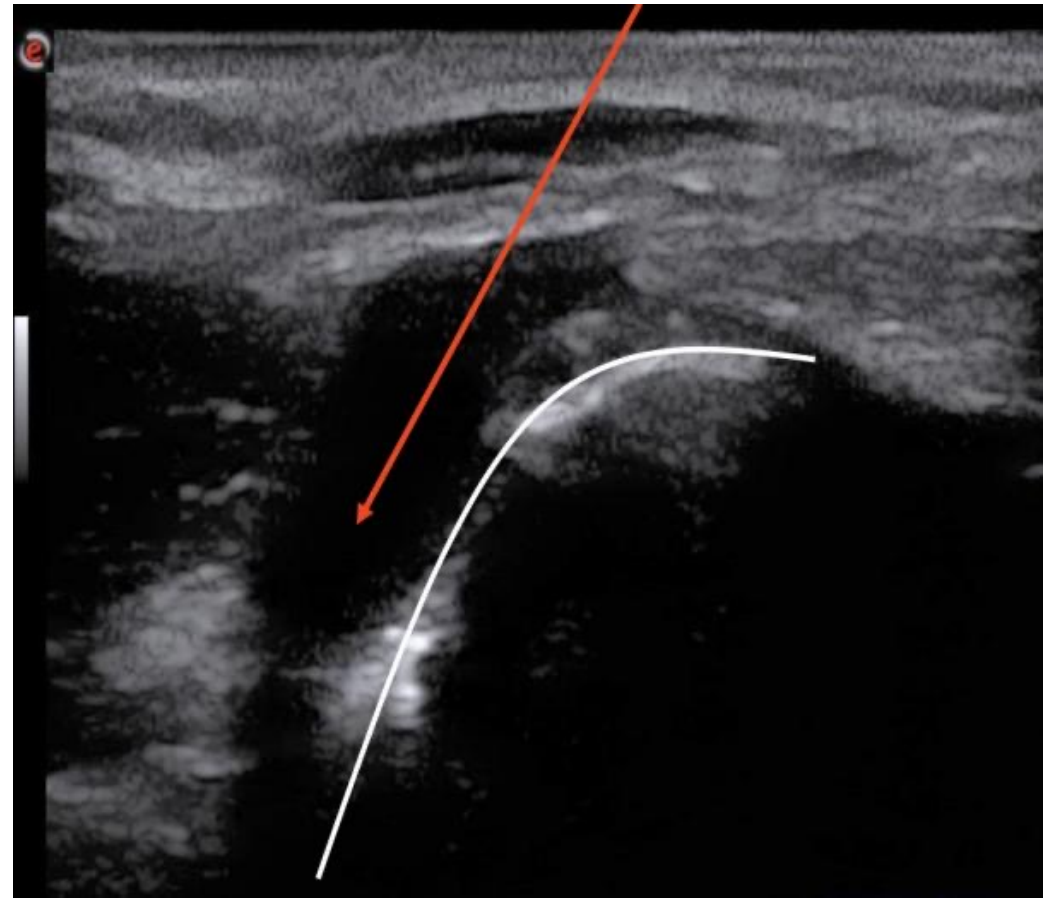
Giovanni Barone^a Vito D'Andrea^a Giovanni Vento^a Mauro Pittiruti^b

^aNeonatal Intensive Care Unit, Fondazione Policlinico A. Gemelli IRCSS, Rome, Italy; ^bDepartment of Surgery, Fondazione Policlinico A. Gemelli IRCSS, Rome, Italy

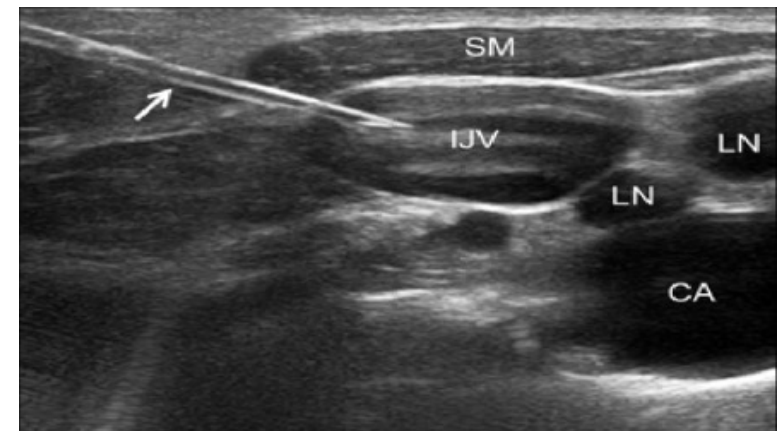
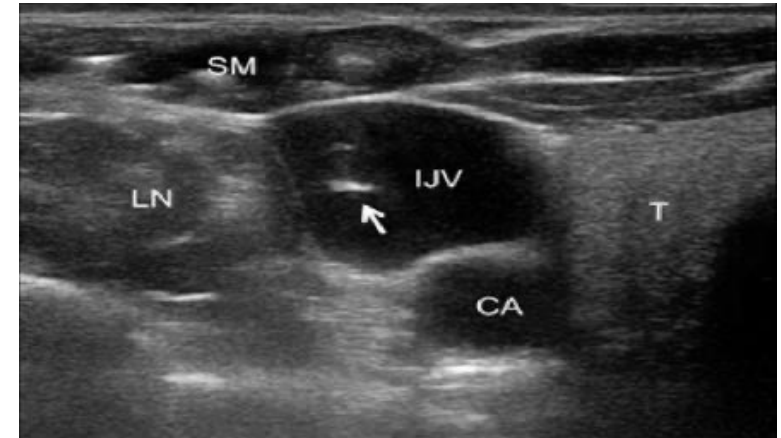
Table 1. Measurements of the diameters of the most relevant deep veins in the 5 weight groups

Vein	Whole cohort (n = 100)	500–1,000 g (n = 20)	1,001–1,500 g (n = 20)	1,501–2,000 g (n = 20)	2,001–2,500 g (n = 20)	2,501–3,000 g (n = 20)	ICC
R IJV	3.1±0.8 (1.8–6.0)	2.4±0.5 (1.8–3.1)	2.8±0.5 (2.0–3.3)	3.0±0.6 (2.1–4.2)	3.2±0.3 (2.8–3.6)	4.2±0.7 (3.2–6.0)	0.85
L IJV	3.2±0.8 (1.9–7.0)	2.5±0.4 (1.9–3.1)	2.7±0.5 (2.0–3.4)	3.2±0.6 (2.2–4.4)	3.2±0.2 (2.8–3.6)	4.4±0.9 (3.3–7.0)	0.87
R BCV	3.6±0.6 (2.6–5.7)	3.0±0.3 (2.6–3.6)	3.3±0.3 (2.7–3.7)	3.4±0.3 (2.7–3.6)	3.8±0.4 (3.1–4.2)	4.5±0.6 (3.7–5.7)	0.96
L BCV	3.5±0.8 (2.0–7.5)	3.0±0.3 (2.2–3.3)	2.9±0.4 (2.0–3.6)	3.4±0.5 (2.4–4.2)	3.5±0.3 (2.9–4.1)	4.6±0.9 (3.5–6.5)	0.97
R SBV	1.8±0.6 (0.8–3.0)	1.1±0.3 (0.8–1.7)	1.5±0.3 (1.2–2.2)	1.8±0.3 (1.3–2.3)	2.0±0.3 (1.5–2.4)	2.5±0.4 (2.0–3.0)	0.91
L SBV	1.8±0.6 (0.8–3.2)	1.1±0.3 (0.8–1.6)	1.4±0.3 (0.8–1.7)	1.8±0.3 (1.3–2.2)	2.0±0.3 (1.5–2.3)	2.5±0.3 (1.9–3.2)	0.92
R EJV	1.3±0.3 (0.8–2.2)	1.0±0.2 (0.8–1.3)	1.3±0.2 (0.9–1.5)	1.2±0.2 (0.9–1.5)	1.3±0.2 (1.0–1.5)	1.7±0.3 (1.1–2.2)	0.89
L EJV	1.4±0.4 (0.6–2.4)	0.9±0.2 (0.6–1.2)	1.2±0.3 (0.8–1.5)	1.4±0.2 (1.1–1.7)	1.5±0.2 (1.2–1.7)	1.8±0.2 (1.5–2.4)	0.90
R AxVc	1.9±0.5 (1.2–3.5)	1.5±0.1 (1.2–2.0)	1.7±0.4 (1.3–2.3)	1.8±0.3 (1.3–2.2)	2.0±0.3 (1.5–2.3)	2.5±0.5 (1.9–3.5)	0.91
L AxVc	2.0±0.4 (1.3–3.2)	1.6±0.2 (1.3–1.9)	1.9±0.5 (1.3–2.8)	2.0±0.3 (1.4–2.2)	2.2±0.2 (1.9–2.5)	2.5±0.4 (2.0–3.2)	0.93
R AxVa	1.6±0.4 (0.8–2.4)	1.2±0.3 (0.8–1.5)	1.5±0.3 (1.0–1.9)	1.5±0.3 (1.1–2.1)	1.8±0.3 (1.3–2.2)	2.1±0.2 (1.5–2.4)	0.92
L AxVa	1.6±0.4 (0.8–2.6)	1.2±0.2 (0.8–1.7)	1.5±0.4 (1.0–2.1)	1.7±0.3 (1.0–2.1)	1.8±0.2 (1.4–2.1)	2.0±0.3 (1.6–2.6)	0.91
R BrV	1.0±0.3 (0.5–2.1)	0.9±0.2 (0.7–1.2)	0.8±0.2 (0.5–1.0)	0.8±0.2 (0.6–1.1)	1.1±0.1 (0.9–1.3)	1.5±0.2 (1.2–2.1)	0.89
L BrV	1.1±0.4 (0.6–1.9)	0.9±0.2 (0.7–1.3)	0.8±0.2 (0.6–1.0)	1.0±0.2 (0.7–1.3)	1.2±0.1 (1.0–1.4)	1.6±0.2 (1.3–1.9)	0.90
R BaV	1.0±0.3 (0.5–1.5)	0.7±0.2 (0.5–1.1)	1.0±0.2 (0.7–1.2)	0.9±0.2 (0.6–1.2)	1.2±0.2 (0.7–1.4)	1.3±0.1 (1.1–1.5)	0.91
L BaV	1.0±0.3 (0.5–1.5)	0.7±0.1 (0.5–1.0)	0.9±0.1 (0.7–1.1)	0.9±0.1 (0.6–1.1)	1.3±0.2 (0.8–1.5)	1.3±0.1 (1.1–1.5)	0.92
R FeV	2.3±0.7 (1.1–3.5)	1.4±0.2 (1.1–1.8)	2.1±0.4 (1.3–2.7)	2.2±0.3 (1.8–2.6)	2.8±0.4 (2.1–3.4)	3.2±0.2 (2.9–3.5)	0.89
L FeV	2.3±0.7 (1.1–3.5)	1.4±0.3 (1.1–1.9)	2.1±0.5 (1.6–2.9)	2.0±0.4 (1.4–2.6)	2.9±0.2 (2.5–3.3)	3.1±0.2 (2.9–3.5)	0.91
R SaV	1.3±0.5 (0.5–2.3)	0.8±0.2 (0.5–1.2)	1.0±0.3 (0.7–1.8)	1.3±0.2 (0.9–1.5)	1.7±0.4 (1.2–2.3)	1.8±0.3 (1.3–2.3)	0.88
L SaV	1.3±0.5 (0.4–2.3)	0.8±0.2 (0.4–1.1)	1.1±0.2 (0.7–1.5)	1.2±0.2 (0.8–1.4)	1.8±0.3 (1.4–2.3)	1.8±0.3 (1.4–2.3)	0.89

Prima opzione nel neonato: BCV



Seconda opzione nel neonato: JVI



Studio pediatrico misurazione vene profonde nei neonati e nei bambini

Original research article

Caliber of the deep veins of the arm in infants and neonates: The VEEIN study (Vascular Echography Evaluation in Infants and Neonates)

Clelia Zanaboni¹, Michela Bevilacqua², Filippo Bernasconi³, Linda Appierto⁴, Maria Giuseppina Annetta⁵  and Mauro Pittiruti⁶ 

JVA | The Journal of Vascular Access
The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298221150942
journals.sagepub.com/home/jva


Table 1. Patients included in the study.

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
	2.5-4kg	4.1-7kg	7.1-10kg	10.1-15kg	15.1-20kg
Number	51	49	52	50	50
Males/females	38/13	24/25	35/17	38/12	29/21
Age, median (range)	0.56 months (1 day-4.6 months)	3.6 months (0.49-14.8)	16 months (0.2-34.5)	2.6 years (0.62-8.3)	4.8 years (2.7-9.8)
Weight, median (range)	3 kg (2.5-4)	5.6 kg (4.1-7)	10 kg (8-10)	13.2 kg (10.2-15)	18.5 kg (15.3-20)
Height, median (range)	49 cm (36-54)	60 cm (43-74)	82 cm (62-100)	93 cm (79-120)	110 cm (70-140)

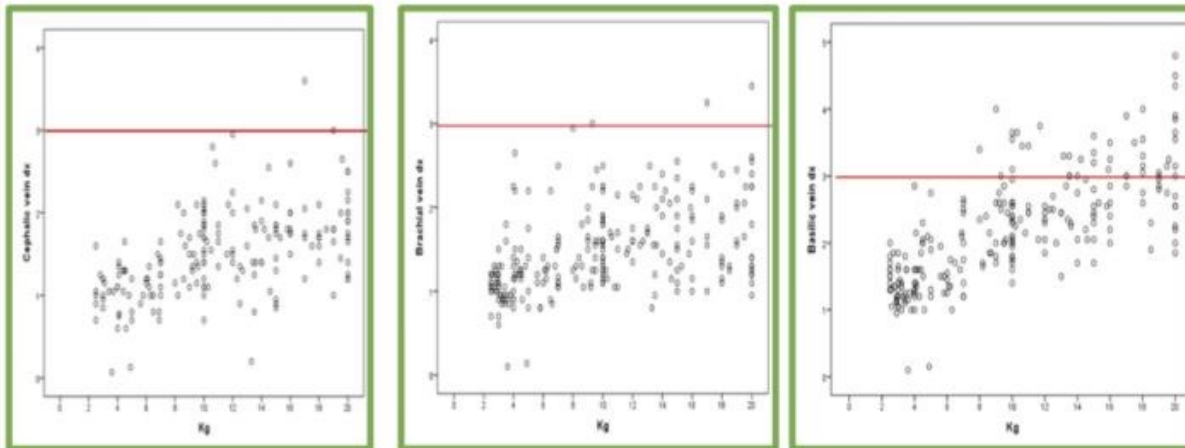


Table 4. Veins with internal diameters >3 mm in the different groups of children.

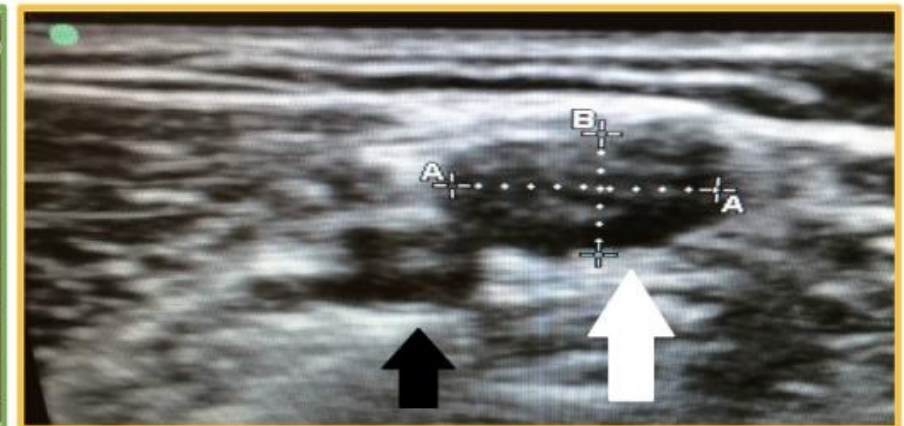
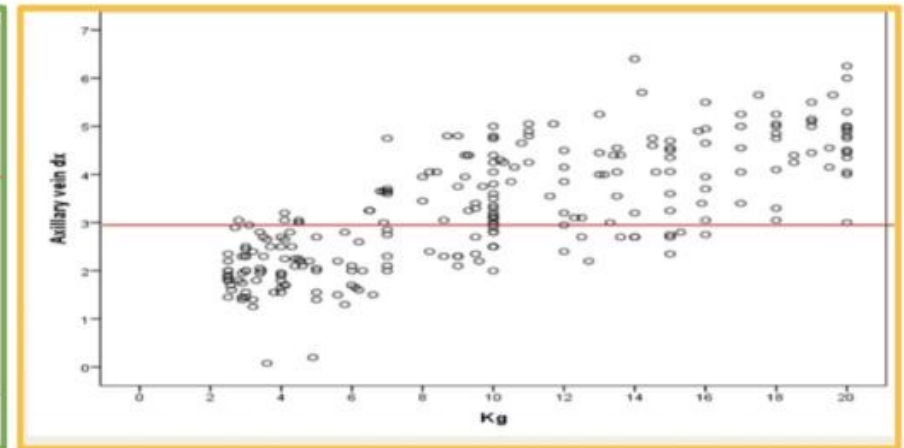
	Brachial vein (scan 1)		Basilic vein (scan 1)		Cephalic vein (scan 1)		Axillary vein (scan 2)	
	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left
Group 1 (n=51)	-	-	-	-	-	-	3 (5.8%)	2 (3.9%)
Group 2 (n=49)	-	-	-	-	-	-	15 (30.6%)	14 (28.5%)
Group 3 (n=52)	-	-	7 (13.4%)	4 (7.6%)	-	-	35 (67%)	35 (67%)
Group 4 (n=50)	-	-	13 (26%)	14 (28%)	-	-	41 (82%)	41 (82%)
Group 5 (n=50)	4 (8%)	8 (16%)	27 (54%)	27 (54%)	5 (10%)	3 (6%)	47 (94%)	47 (94%)

Quali alternative nel bambino?

Misurazione vene braccio nella green zone



Misurazione vene braccio nella yellow zone



The SIC protocol: A seven-step strategy to minimize complications potentially related to the insertion of centrally inserted central catheters

Fabrizio Brescia¹, Mauro Pittiruti², Matthew Ostroff³,
Timothy R Spencer⁴ and Robert B Dawson⁵

The Journal of Vascular Access
1-6
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211036082
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

The SIP protocol update: Eight strategies, incorporating Rapid Peripheral Vein Assessment (RaPeVA), to minimize complications associated with peripherally inserted central catheter insertion

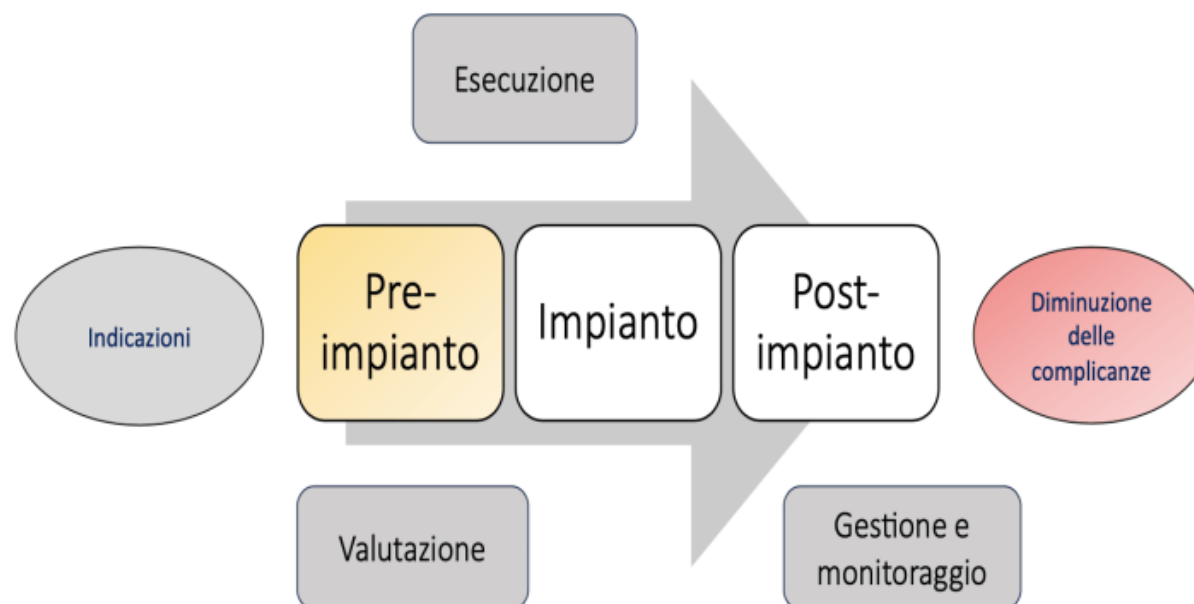
Fabrizio Brescia¹, Mauro Pittiruti²,
Timothy R Spencer³ and Robert B Dawson⁴

The Journal of Vascular Access
1-9
© The Author(s) 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298221099838
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

The SIF protocol: A seven-step strategy to minimize complications potentially related to the insertion of femorally inserted central catheters

Fabrizio Brescia¹, Mauro Pittiruti², Matthew Ostroff³,
Timothy R Spencer⁴ and Robert B Dawson⁵

The Journal of Vascular Access
1-8
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211041442
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE



Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. **Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%**
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani

16. IGIENE DELLE MANI

Standard

16.1 L'igiene delle mani deve essere effettuata di routine durante tutte le attività di assistenza al paziente.

Raccomandazioni Pratiche

- A. L'igiene delle mani si pratica strofinando le mani con un gel a base alcolica o lavandole con acqua ed un sapone antimicrobico, in diversi momenti della assistenza al paziente:
1. Prima di avere un contatto diretto con il paziente.
 2. Prima di indossare i guanti sterili per l'inserzione di un catetere venoso centrale.
 3. Prima di inserire un catetere venoso periferico.
 4. Dopo il contatto con la cute del paziente, che sia intatta oppure no.
 5. Dopo il contatto con secrezioni o fluidi biologici, membrane mucose e medicazioni di ferite (se le mani non sono visibilmente sporche).
 6. Dopo il contatto con oggetti inanimati (comprese le apparecchiature mediche) posti nelle immediate vicinanze del paziente.
 7. Dopo aver rimosso i guanti.¹⁻⁶ (III)
- B. Per l'igiene delle mani, usare routinariamente un gel su base alcolica a meno che le mani non siano visibilmente sporche o vi sia un'epidemia di patogeni sporigeni o di gastroenterite da norovirus.¹⁻⁸ (III)
- C. Ricorrere al lavaggio con acqua e sapone antimicrobico o non antimicrobico, nei seguenti casi:
1. Quando le mani sono visibilmente contaminate con sangue o altri fluidi corporei.¹⁻⁶ (II)
 2. Dopo aver assistito o essere stato in contatto con pazienti in cui si sospetta o è stata accertata una gastroenterite da norovirus o un'epidemia di patogeni sporigeni (es. *Clostridium Difficile*).¹⁻⁸ (II)
 3. Prima di mangiare e dopo essersi recati alla toilette.¹⁻⁸ (II)



Antisepsi cutanea con CLOREXIDINA 2% in IPA 70%



- E' l'antisettico di prima scelta in tutti i **bambini** e nei **neonati a termine** Anche nei **neonati prematuri**, però: – Attenzione alla dose (usare applicatori)
- Battericida: ampio spettro (Gram positivi, Gram negativi, anaerobi facoltativi, funghi, virus-incluso HIV-, ma non sporicida)
- Rapido inizio attività (20 sec)
- Effetto antimicrobico prolungato (8-12h)
- Effetto sinergico con alcool isopropilico al 70%
- Attivo in presenza di sangue o siero

Epic3:

National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England

Antisepsi cutanea

IVAD14 Prima di inserire un dispositivo per accesso vascolare centrale, decontaminare la cute a livello del sito d'impianto con un applicatore monouso di clorexidina gluconata al 2% in alcool isopropilico al 70% (oppure iodio-povidone in soluzione alcolica in pazienti con sensibilità alla clorexidina) e lasciare asciugare.
Classe A

IVAD15 Prima di inserire un dispositivo per accesso vascolare periferico, decontaminare la cute a livello del sito d'impianto con un applicatore monouso di clorexidina gluconata al 2% in alcool isopropilico al 70% (oppure iodio-povidone in soluzione alcolica in pazienti con sensibilità alla clorexidina) e lasciare asciugare.

Nuova raccomandazione Classe D/GPP

IVAD23 Per pulire il sito d'impianto del catetere venoso centrale durante i cambi della medicazione usare un applicatore monodose di clorexidina al 2% gluconata in alcool isopropilico al 70% (o iodio povidone in alcool nei pazienti con sensibilità alla clorexidina) e lasciar asciugare all'aria.
Classe A

IVAD24 Per pulire il sito d'impianto del catetere venoso periferico durante i cambi della medicazione usare un applicatore monouso di clorexidina al 2% gluconata in alcool isopropilico al 70% (o iodio povidone in alcool nei pazienti con sensibilità alla clorexidina) e lasciar asciugare all'aria.
Nuova raccomandazione Classe D/GPP



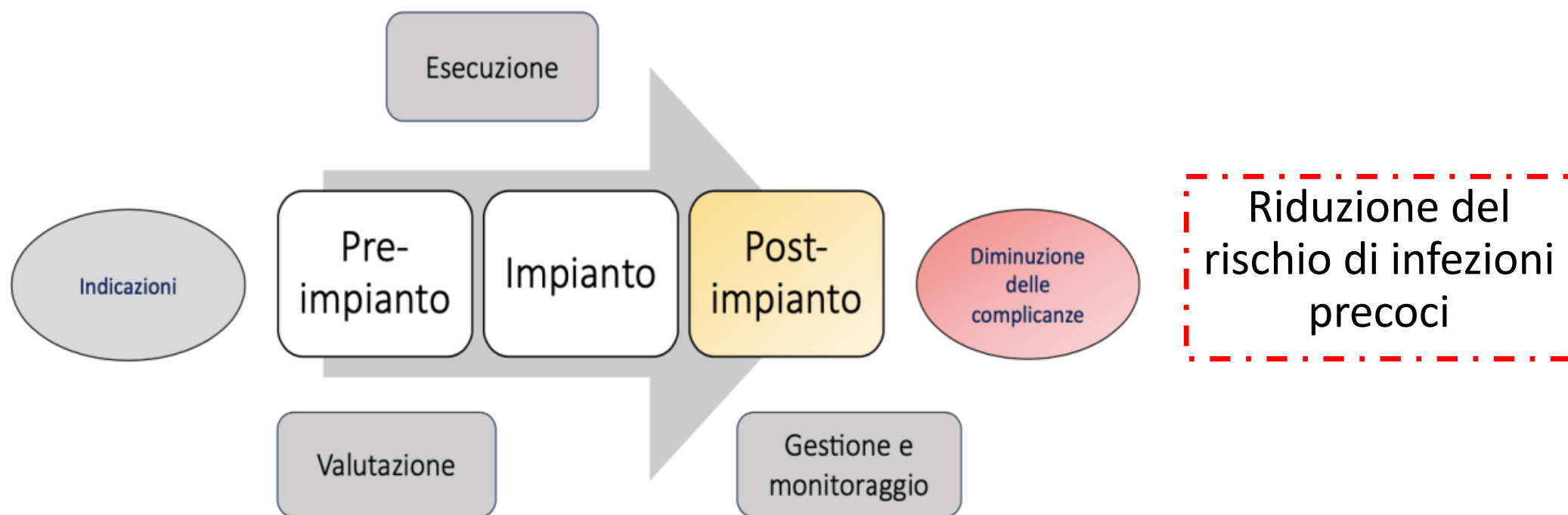
Massime precauzioni di barriera



Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

Vantaggi della tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%



Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il controllo ecografico delle complicanze

Utilizzo dell'ecoguida SEMPRE

Indipendentemente dalla vena scelta (BCF destra, IJV destra, CFV sinistra o destra)
l'uso della guida ecografica è obbligatorio

Intensive Care Med
DOI: 10.1007/s00134-013-2597-4

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Massimo Lamperti
Andrew R. Bodenham
Mauro Pittiruti
Michael Blaivas
John G. Augustides
Mahmoud Elharbury
Thierry Pivrotte
Dimitrios Karakibos
Jack LeDonne
Stephanie Doniger
Giancarlo Scuppettulo
David Feller-Kopman
Wolfram Schunmer
Roberto Biffi
Eric Desruennes
Lawrence A. Mehtker
Susan T. Verghese

International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access

Table 3 Recommendations on ultrasound vascular access in neonates and children

Domain code	Suggested definition	Level of evidence
ES4.S01.S1-2	Ultrasound guidance should be routinely used for short- and long-term central venous access in children and neonates	A
ES4.S01.S3	Ultrasound vessel imaging with ultrasound assistance as "a minimum" should be routinely performed before internal jugular vein puncture in neonates	A
ES4.S01.S4	In neonates, ultrasound scanning should be used before subclavian vein puncture. Ultrasound-guided puncture should be considered for cannulation using the supra-clavicular route, but this technique requires experienced operators	C
ES4.S01.S5	Ultrasound vessel scanning should be routinely used before femoral vein puncture. Ultrasound-guided femoral puncture is recommended to decrease ineffective arterial puncture	B
ES4.S01.S6	Ultrasound guidance can be considered when difficult peripheral venous access is required in areas such as the retropharyngeal area and sub-iliac deep intercostal space puncture should disappear	C
ES4.S01.S7	Ultrasound-guided arterial cannulation improves first-pass success and should be used routinely in children and neonates	A
ES4.S01.S8	After central venous catheter placement in paediatric patients including neonates, the ultrasound equipment should remain easily accessible as the patient's bedside to detect early life-threatening catheter-related complications such as pneumothorax, cardiac tamponade and haemorrhage	B
ES4.S01.S9	There is no ideal site for cannulation in children; the best site should be determined after ultrasound examination	A

Eur J Anaesthesiol 2020; 37:344–376

European Society of Anaesthesiology guidelines on peri-operative use of ultrasound-guided for vascular access (PERSEUS vascular access)

Massimo Lamperti, Daniele Guerino Biasucci, Nicola Diema, Mauro Pittiruti, Christian Breschan, Davide Vailati, Matteo Subert, Vilma Traskaitė, Andrius Macas, Jean-Pierre Estebe, Regis Fuzier, Emmanuel Boselli and Philip Hopkins

- Is USG better than "any other technique" for
 - IJV
 - FV
 - AxV, BCV, SCV
 - Arterial cannulation
 - Peripheral veins (DIVA)



Venipuntura Ecoguidata



Tip Navigation

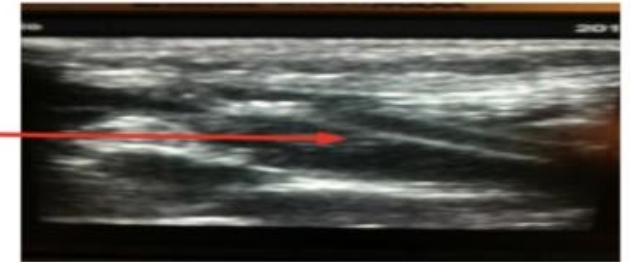
L'ecografia è utile nel confermare la presenza del microintroduttore, della guida e del catetere all'interno del vaso

Am J Em Medicine 2010 (28), 82-84

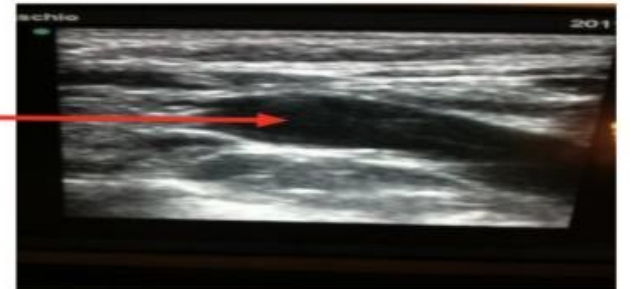
La visualizzazione della guida all'interno della v.giugulare predice il successivo posizionamento del catetere in vena con sensibilità e specificità del 100%

International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access, ICM 2012

Micro
introducer



guidewire



Catheter



Controllo delle complicanze pleuro-polmonari

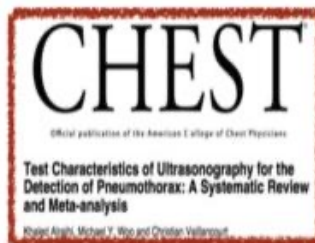
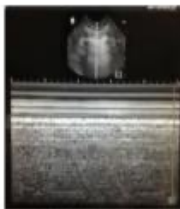
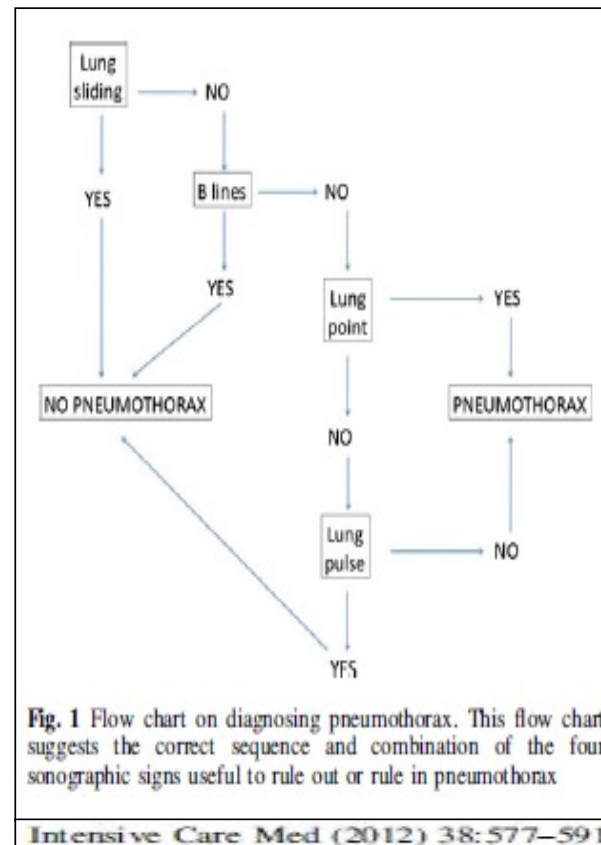


Table 2: Summary of sensitivity and specificity for included studies

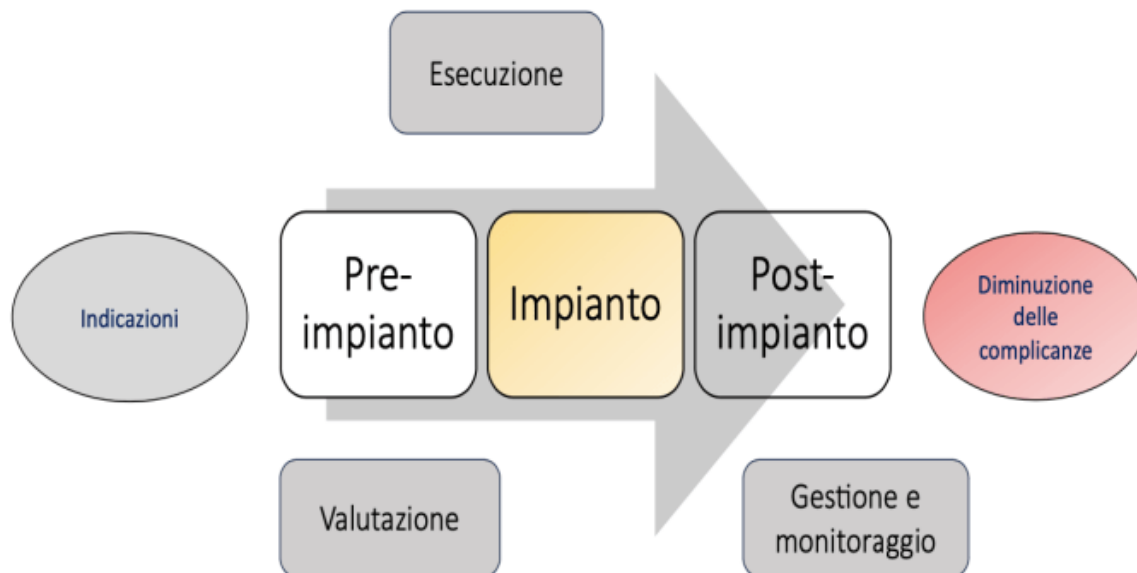
Author	N	Ultrasonography		Chest X-ray	
		Sensitivity	Specificity	Sensitivity	Specificity
Blaivas ¹⁴	176	98.1%	99.2%	75.5%	100.0%
Chung ¹⁵	97	88.2%	89.3%	47.1%	94.0%
Garofalo ¹³	184	95.7%	100%	-	-
Kirkpatrick ¹¹	133	48.8%	98.7%	20.9%	99.6%
Rowan ¹⁶	27	100%	93.8%	36.4%	100.0%
Soldati ¹⁷	186	98.2%	100%	53.6%	100.0%
Soldati ¹⁸	109	92.0%	99.5%	52.0%	100.0%
Zhang ¹⁹	135	86.2%	97.2%	27.6%	100.0%



pleura



Vantaggi dell'utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze immediate legate alla inserzione



- ▣ riduzione del rischio di insuccesso
- ▣ riduzione dei tempi
- ▣ riduzione delle complicanze legate alla puntura
- ▣ riduzione del rischio di infezioni
- ▣ riduzione del rischio di trombosi

Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. **Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%**
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. **Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia**
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

ECG intracavitario

JVA
ISSN 1129-7298

J Vasc Access 2014; 00 (00): 000-000
DOI: 10.5301/jva.5000281

ORIGINAL ARTICLE

The intracavitary ECG method for positioning the tip of central venous access devices in pediatric patients: results of an Italian multicenter study

Francesca Rossetti¹, Mauro Pittiruti², Massimo Lamperti¹, Ugo Graziano³, Davide Celentano³, Giuseppe Capozzoli⁴

¹Department of Anesthesia, Children's Hospital 'Meyer', Firenze - Italy

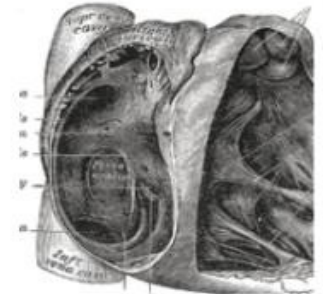
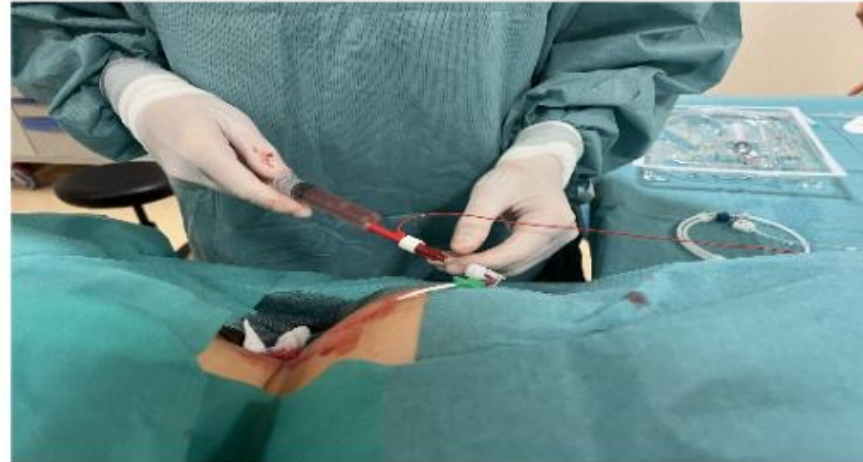
²Department of Surgery, Catholic University Hospital, Roma - Italy

³Department of Neuroanesthesia, Neurological Institute 'Besta', Milano - Italy

⁴Department of Surgery, Children's Hospital 'Santobono', Napoli - Italy

⁵Pediatric Intensive Care Unit, Catholic University Hospital, Roma - Italy

⁶Department of Anesthesia and Intensive Care, Ospedale Civile di Bolzano, Bolzano - Italy



Original research article

JVA The Journal of
Vascular Access

The intracavitary ECG method for tip location of ultrasound-guided centrally inserted central catheter in neonates

Vito D'Andrea¹, Lucilla Pezza¹, Giorgia Prontera¹,
Gina Ancora², Mauro Pittiruti³, Giovanni Vento¹
and Giovanni Barone¹

The Journal of Vascular Access

1-4

© The Author(s) 2022

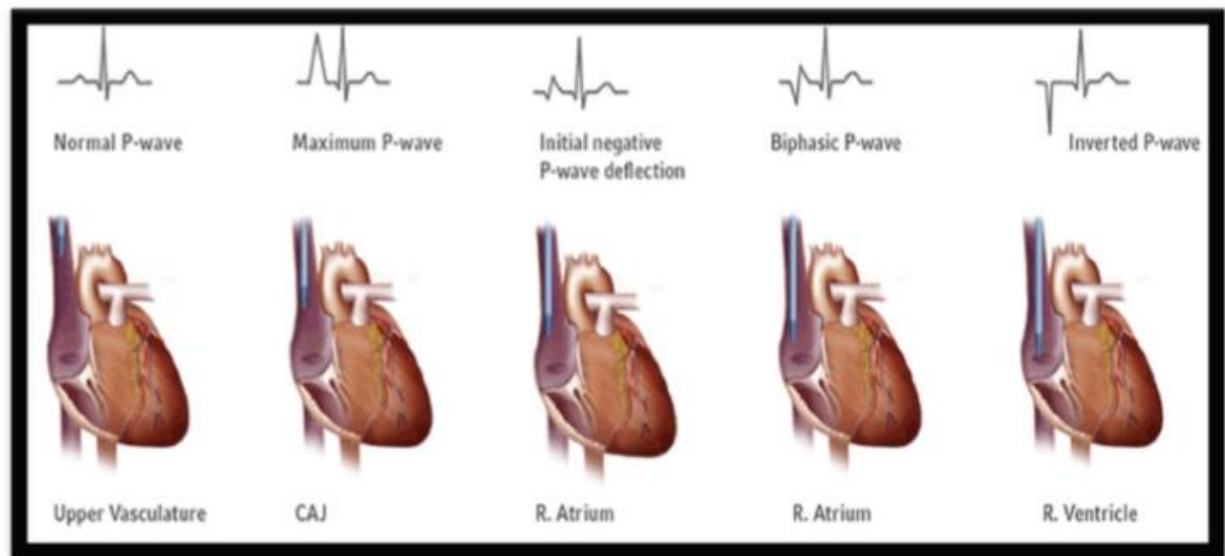
Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

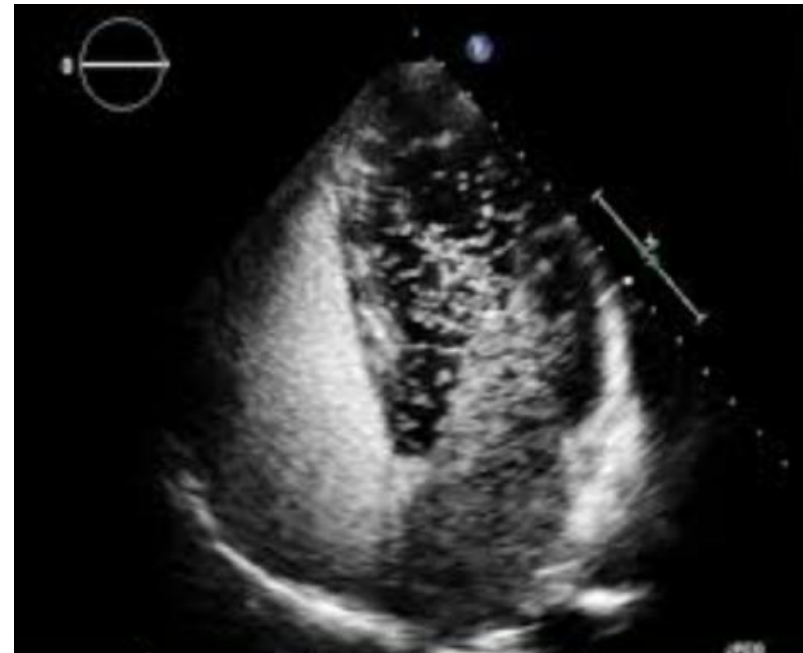
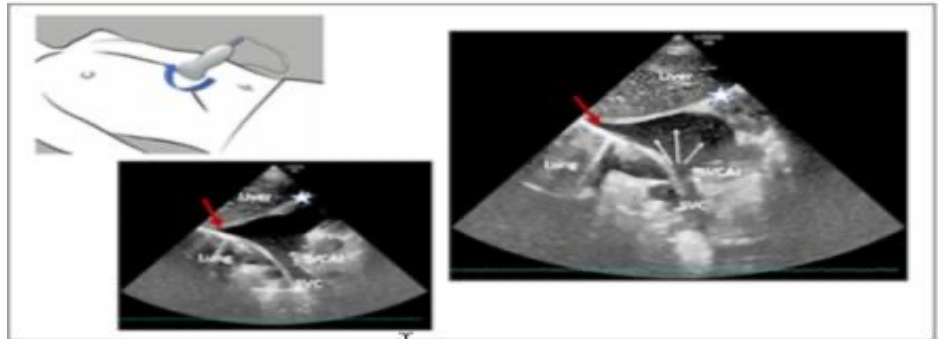
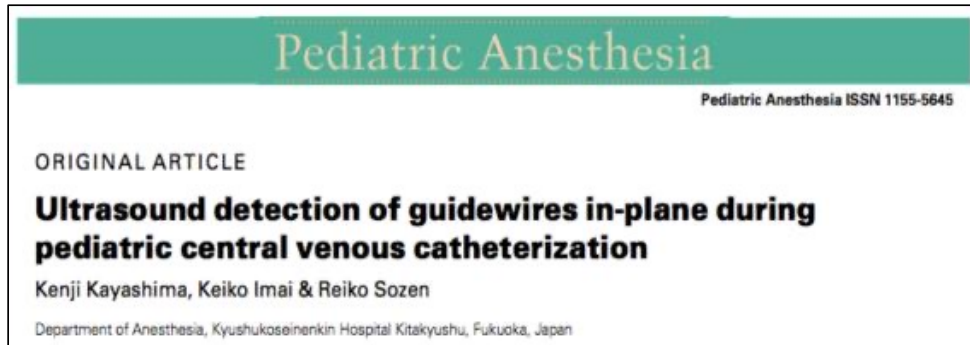
DOI: 10.1177/11297298211068302

journals.sagepub.com/home/jva

SAGE



Ecocardio per la TIP location



Protocollo ECHOTIP

Editorial


The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-10
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211007703
journals.sagepub.com/home/jva



Neo-ECHOTIP: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in neonates

Giovanni Barone¹, Mauro Pittiruti², Daniele G Biasucci³,
Daniele Elisei⁴, Emanuele Iacobone⁴, Antonio La Greca²,
Geremia Zito Marinosci⁵ and Vito D'Andrea⁴

Editorial


The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-9
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211031391
journals.sagepub.com/home/jva



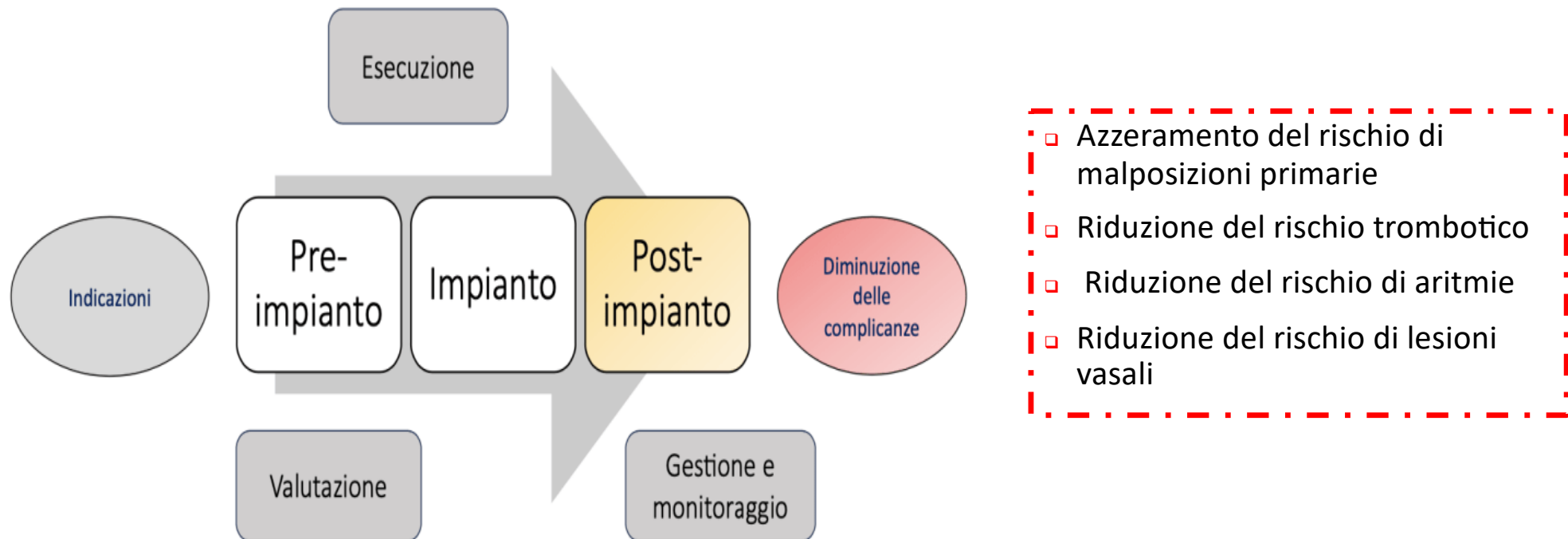
ECHOTIP-Ped: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in pediatric patients

Geremia Zito Marinosci^{1*}, Daniele Guerino Biasucci^{2*},
Giovanni Barone³, Vito D'Andrea⁴, Daniele Elisei⁵,
Emanuele Iacobone⁵, Antonio La Greca⁴ and Mauro Pittiruti⁴

Sommario del protocollo ECHOTIP-Ped per i CVC nel paziente pediatrico

Protocollo ECHOTIP-Ped per CICC		
	Sonda	Tecnica
Tip navigation	Lineare <i>hockey stick</i> 10-14 MHz	Visualizzazione dei vasi come nel protocollo RaCeVA
Tip location	Micro-convex 4-8 MHz (oppure micro-settoriale 3-7 MHz)	Visualizzazione delle micro-bolle in atrio destro in meno di 1 secondo (finestra sottocostale oppure apicale)
Protocollo ECHOTIP-Ped per PICC		
	Sonda	Tecnica
Tip navigation	Lineare <i>hockey stick</i> 10-14 MHz	Visualizzazione dei vasi come nel protocollo RaPeVA e nel protocollo RaCeVA
Tip location	Micro-convex 4-8 MHz (oppure micro-settoriale 3-7 MHz)	Visualizzazione delle micro-bolle in atrio destro in meno di 1 secondi (finestra sottocostale oppure apicale)
Protocollo ECHOTIP-Ped per FICC		
	Sonda	Tecnica
Tip navigation	Lineare <i>hockey stick</i> 10-14 MHz (oppure micro-convex 4-8 MHz)	Visualizzazione dei vasi come nel protocollo RaFeVA + visualizzazione della cava inferiore
Tip location	Micro-convex 4-8 MHz	Punta in atrio: visualizzazione immediata delle micro-bolle in atrio destro (finestra sottocostale oppure apicale) Punta in vena cava: visualizzazione diretta delle micro-bolle in vena cava inferiore

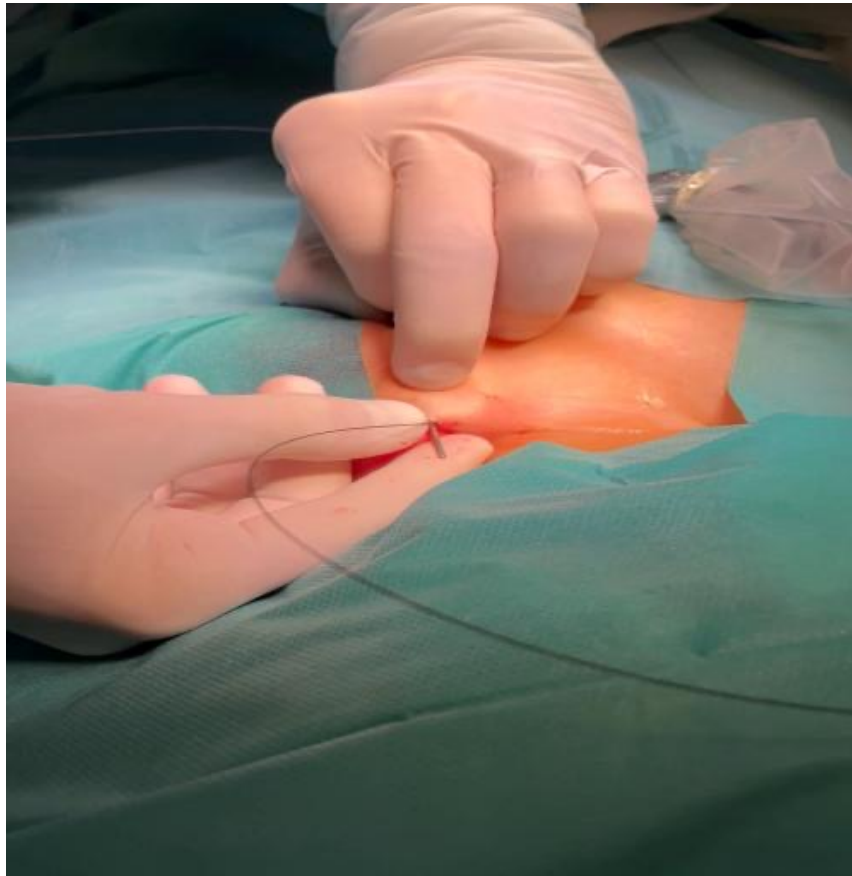
Vantaggi della verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta



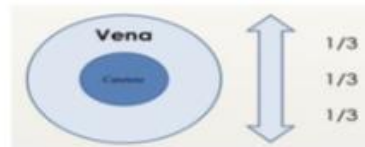
Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. **Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%**
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. **Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale**
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

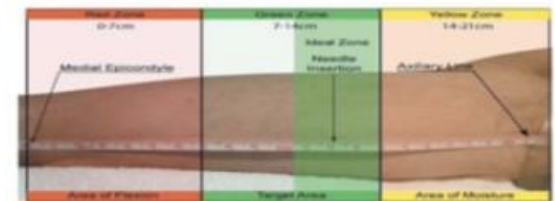
Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale



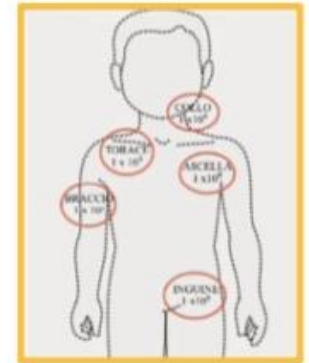
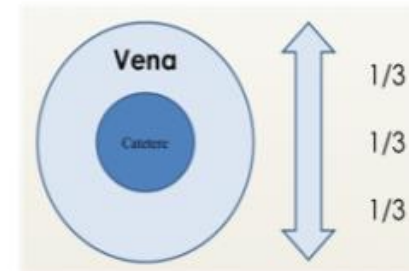
Dove pungere??



ZONE INSERTION METHOD (ZIM)



Vantaggi della tunnellizzazione



- Tecnica semplice
- Basso costo
- Tempo di esecuzione molto veloce
- Rare complicanze procedurali maggiori
- Migliora la stabilizzazione
- Diminuisce il rischio di trombosi
- Diminuisce il rischio infettivo
- Facilità di gestione e miglior comfort
- Maggior durata



Dove tunnellizzare?

Techniques in vascular access



The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211034306
journals.sagepub.com/home/jva



Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options (RAVESTO): A new decision tool in the management of the complex vascular access patients

Matthew D Ostroff¹ , Nancy Moureau² and Mauro Pittiruti³ 

Table 1. RAVESTO—Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options.

Central venous access device	Type and path of tunnel	Indications for tunneling
PICC	Tunnel to Dawson's green area	Puncture site in Dawson's yellow area; non-hospitalized patients with expected long intravenous treatment
CICC (supraclavicular puncture)	Tunnel to infraclavicular area	Long term intravenous treatment in non-hospitalized patients (antibiotics, parenteral nutrition, chemotherapy); expected difficulties in management of the exit site in hospitalized patients (beard, humidity, tracheostomy, instability, etc.)
	Tunnel to arm	Compromised skin integrity of the chest area; oral or endotracheal secretions over chest; implanted device on ipsilateral chest; chest surgery; contracted shoulder; etc.
	Tunnel to back	Cognitive disorder resulting in device removal; contraindication to chest or arm exit site
CICC (infraclavicular puncture)	Tunnel to lower chest	Long term intravenous treatment in non-hospitalized patients (antibiotics, parenteral nutrition, chemotherapy); expected problems in management of the exit site in hospitalized patients (tracheostomy, etc.)
	Tunnel to arm	Compromised skin integrity of the chest area; oral or endotracheal secretions over chest; implanted device on ipsilateral chest; chest surgery; contracted shoulder; etc.
	Tunnel to back	Cognitive disorder resulting in device removal; contraindication to chest or arm exit site
FICC (puncture at the groin)	Tunnel to the abdomen	Non-emergency line in walking patients with contraindication to PICC/CICC
	Tunnel to mid-thigh	Non-emergency line in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC
FICC (puncture at mid-thigh)	Tunnel to the abdomen	Non-emergency line in walking patients with contraindication to PICC/CICC
	Tunnel to distal thigh	Long term intravenous treatment in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC

Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. **Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%**
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. **Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato**
7. Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.

Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato



Randomized Controlled Trial > J Vasc Access. 2023 Jan;24(1):52-63.
doi: 10.1177/11297298211024037. Epub 2021 Jun 11.

Short peripheral intravenous catheter securement with cyanoacrylate glue compared to conventional dressing: A randomized controlled trial

Amit Bahl ¹, S Matthew Gibson ¹, David Jankowski ¹, Nai-Wei Chen ¹

Randomized Controlled Trial > J Vasc Access. 2023 Jan;24(1):52-63.
doi: 10.1177/11297298211024037. Epub 2021 Jun 11.

Short peripheral intravenous catheter securement with cyanoacrylate glue compared to conventional dressing: A randomized controlled trial

Amit Bahl ¹, S Matthew Gibson ¹, David Jankowski ¹, Nai-Wei Chen ¹

CIANOACRILATO: adesivo tissutale liquido:

• **BARRIERA ANTIBATTERICA** ad ampio spettro, con un tempo di polimerizzazione molto ridotto (10-20 sec),

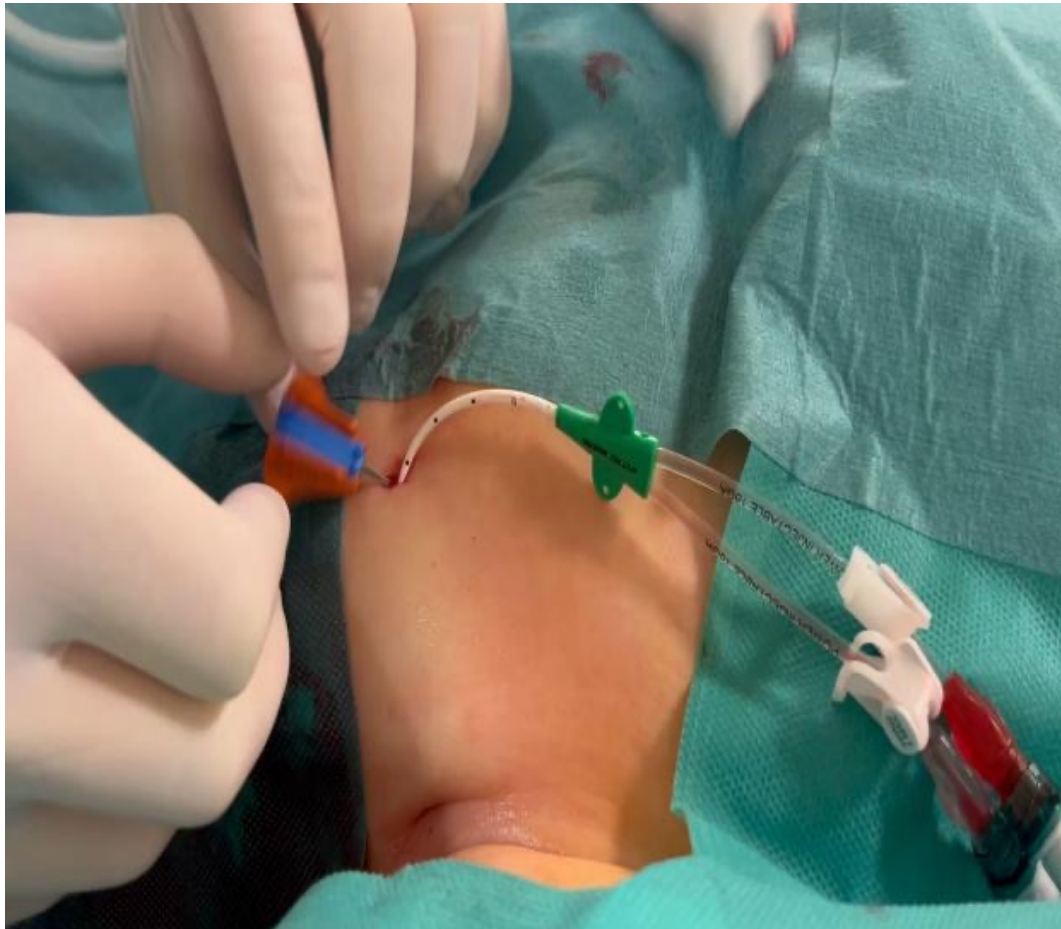
• **PROTEZIONE DELL'EXIT SITE** per 7-10 gg

- protezione da contaminazioni
- emostasi
- stabilizzazione
- riduzione dell'incidenza di trombosi

Bundle ISAC ped

1. Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico (RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)
2. **Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%**
3. Utilizzo dell'ecografo per la venipuntura ecoguidata della vena prescelta e per il successivo controllo ecografico della assenza di pneumotorace o di altre complicanze legate alla inserzione
4. Verifica intra-procedurale della posizione centrale della punta mediante la tecnica dell'ECG intracavitario e/o mediante ecocardiografia
5. Tunnellizzazione del catetere per ottenere l'exit site in posizione ottimale
6. Protezione del sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato
7. **Stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.**

Stabilizzazione del catetere mediante SAS



Membrana semipermeabile trasparente



Cochrane Database of Systematic Reviews

Dressings and securement devices for central venous catheters (CVC) (Review)

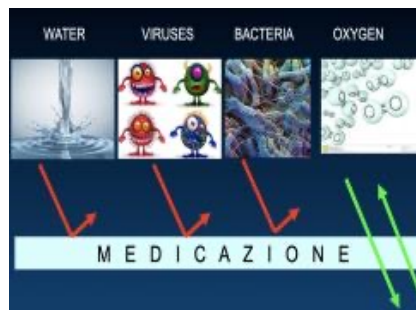
Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, Mihala G, Rickard CM

Background

Central venous catheters (CVCs) play a vital role in the management of acute and chronic illness. Dressings and securement devices must ensure CVCs do not dislodge or fall out, provide a barrier protection from microbial colonisation and infection, and be comfortable for the patient. There is a large range of dressing and securement products available for clinicians to use.

Objectives

To compare the available dressing and securement devices for CVCs, in terms of catheter-related bloodstream infection (BSI), catheter colonisation, entry- and exit-site infection, skin colonisation, skin irritation, failed catheter securement, dressing condition and mortality.

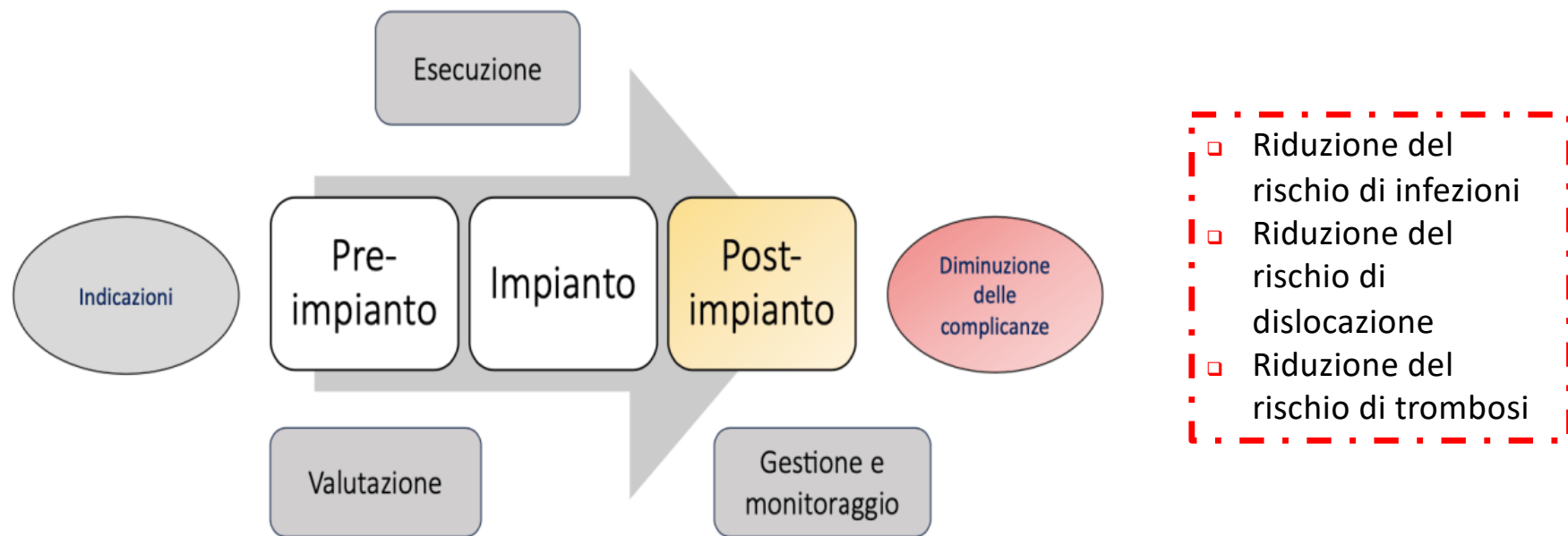


Elevato MVTR (moisture vapor transfer rate)

- Visibilità del sito di inserzione
- Miglior stabilizzazione del catetere
- Miglior protezione contro secrezioni
- Maggior tempo di permanenza



Vantaggi della stabilizzazione del catetere mediante 'sutureless device' e membrana trasparente semipermeabile.



Scelta Razionale dell'Exit Site

Exite side ideale per i CICC e FICC



Exite side ideale per i PICC



Conclusioni

Il protocollo ISAC-Ped è strutturato in modo tale da minimizzare tutte le complicanze precoci e tardive potenzialmente legate alla inserzione del catetere

- ❑ La scelta della vena piu' idonea non può casuale ma dettata da un attento esame ecografico sistematico
- ❑ L'uso globale dell'ecografia è mandatorio
- ❑ L'utilizzo delle tecnologie permette di prevenire la maggior parte delle complicanze, influenzando profondamente il decorso clinico del paziente
- ❑ L'exit site deve essere ottenuto nella posizione ottimale con adeguata stabilizzazione



***Grazie per
l'attenzione***