



European Society of
Regional Anaesthesia
& Pain Therapy
ESRA ITALIA

ESRA *Cè*

XXIX

CONGRESSO NAZIONALE

ESRA Italian Chapter
CESENA, Cesena fiere

Presidente del congresso
Vanni Agnoletti
Domenico Pietro Santonastaso
Andrea Tognù

7-9
Novembre
2024



 **MZ**
EVENTS



Il protocollo RAVESTO

(Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options)

e le tecniche di tunnellizzazione per gli accessi venosi centrali a breve-medio termine

Giuseppe Capozzoli

Anestesia Ospedale di Bolzano



Cateterismo venoso centrale

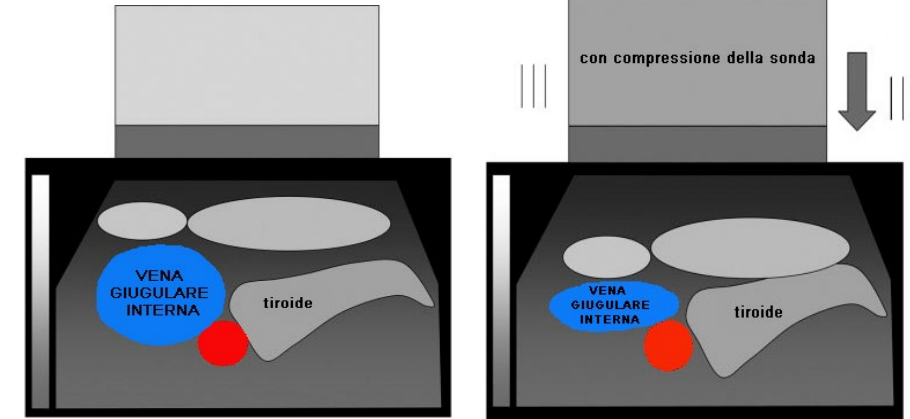
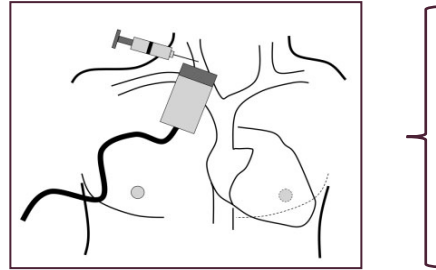
• Operatori:

Anestesisti rianimatori, chirurghi, infermieri, nefrologi, cardiologi, radiologi interventisti..

• Ausili intraprocedurali:

Ecografo
Fluoroscopio
Elettrocardiografia intracavitaria

Malposizionamenti e complicanze ↓



• Tunnellizzazione

Consider the risk versus benefit of direct venous approach compared to **subcutaneous skin tunnel** approach (3).



!Coagulopathic patient (5)
Small-bore central catheters (6)

Ottimizzazione dell'exit site

↓ **infezioni** For intermediate-term central access, such as in patients in an ICU, this analysis suggests that **tunneling a non cuffed CVC** reduces the risk of CVC-related BSI by 33% (1.7 vs 2.7 per 1000 IVD-days) (4) Chlorhexidine-impregnated site dressings is more simple and at least as effective at reducing the risk of CVC related BSI and **can obviate the need to tunnel a CVC catheter** as an infection control strategy (5).

Stabilizzazione del catetere

↑durata dei DVA

1. Funaki B.; Tunneled Central Venous Catheter Insertion; Seminars in Interventional Radiology; vol.25 (4) 432-436, 2008
2. Frasca D.; Prevention of central venous catheter-related infection in the intensive care unit; Critical Care 14:212, 2011
3. Gorski LA. Update: The 2024 Infusion Therapy Standards of Practice. Home Healthc Now. 2024 Jul-Aug; 42(4): 198-205.
4. Randolph AG. Tunneling short-term central venous catheters to prevent catheter-related infection: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Crit Care Med. 1998;26:1452-1457.
5. Maki DG. The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies. Mayo Clin Proc. 2006;81(9):1159-1171.
6. Chopra V. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA. Appropriateness Method. Annals of Internal Medicine, Vol. 163 N.6 (Supplement) 9/2015.



PRESIDI PER L'ACCESSO VENOSO CENTRALE

• A BREVE TERMINE (intraospedalieri)

- CICC non tunnellizzati
- FICC non tunnellizzati



Limit use of temporary, non-cuffed, non tunneled hemodialysis CVADs to a maximum of **2 weeks** due to increased risk for infection and consider their use only in patients with need for emergent access (2).



• A MEDIO TERMINE (intra ed extraospedalieri)

- PICC tunnellizzati (Tnc-PICC) e non
- CICC tunnellizzati (Tnc-CICC)
- FICC tunnellizzati (Tnc-FICC)⁽³⁾



Tunneled PICCs had a lower incidence of venous thrombosis and lower costs of catheter maintenance compared to non tunneled PICCs (1)



1. Dai C, Li J, Li QM, Guo X, Fan YY, Qin HY. Effect of tunneled and non tunneled peripherally inserted central catheter placement: a randomized controlled trial. J Vasc Access. 2020;21(4):511-519
2. The 2024 Infusion Therapy Standards of Practice.S108
3. Van Rens M. The NAVIGATE project: A GloVANet–WoCoVA position statement on the nomenclature for vascular access devices. JVA 9/2024



Goal of tunnelling

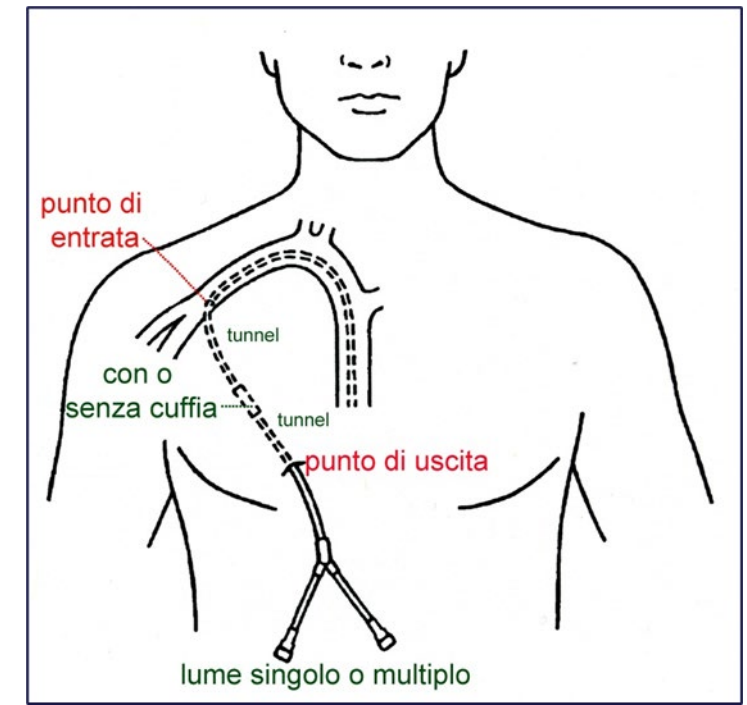
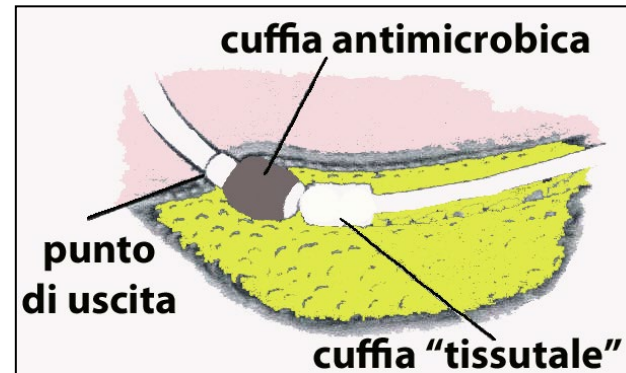
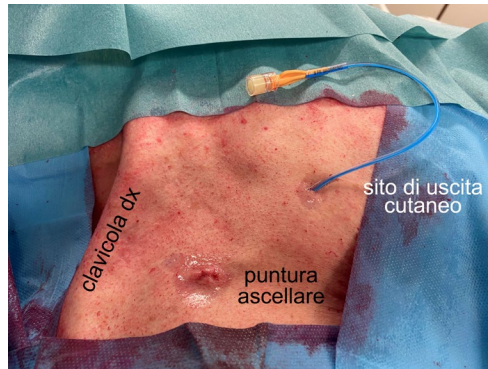
Exite site / Puncture site

Long term

- Cuffed catheters
- Catheter connected to a subcutaneously implanted PORT

Non cuffed CVAD

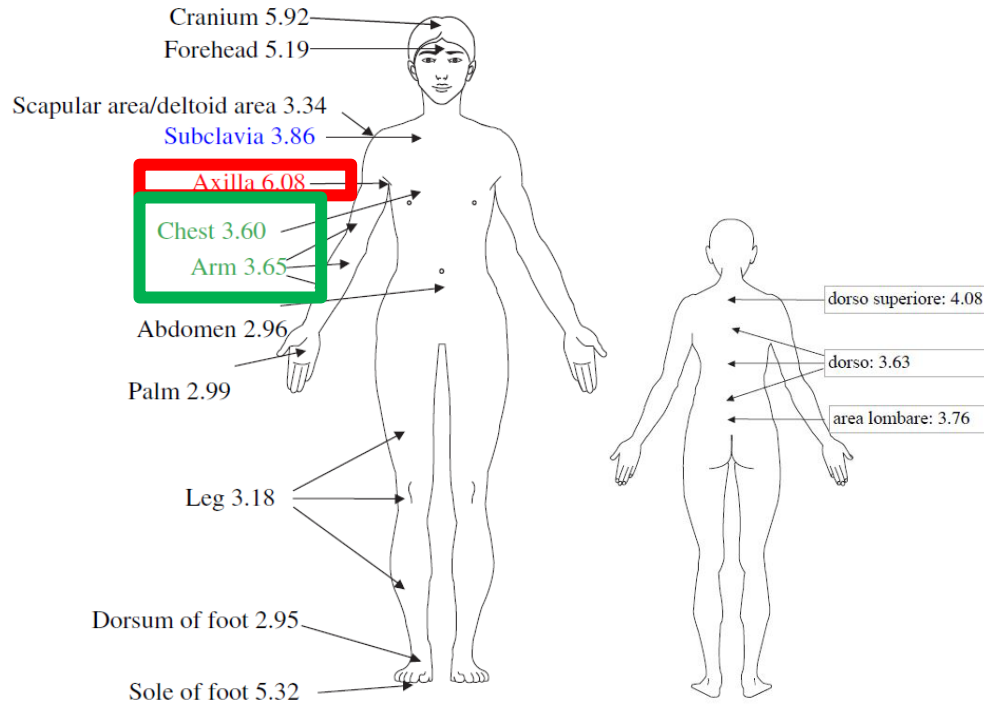
- Optimize VAD choice
- Reduce complications



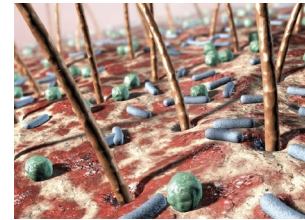


Opzioni per l'exit site

Quantification of aerobic skin flora (mean log₁₀ cfu/mL)



Esfoliazione,
scarsa umidità,
pH 5,5 acido;
33° C ; sudore
aumenta la
concentrazione
salina



Specie dotate di
adesine



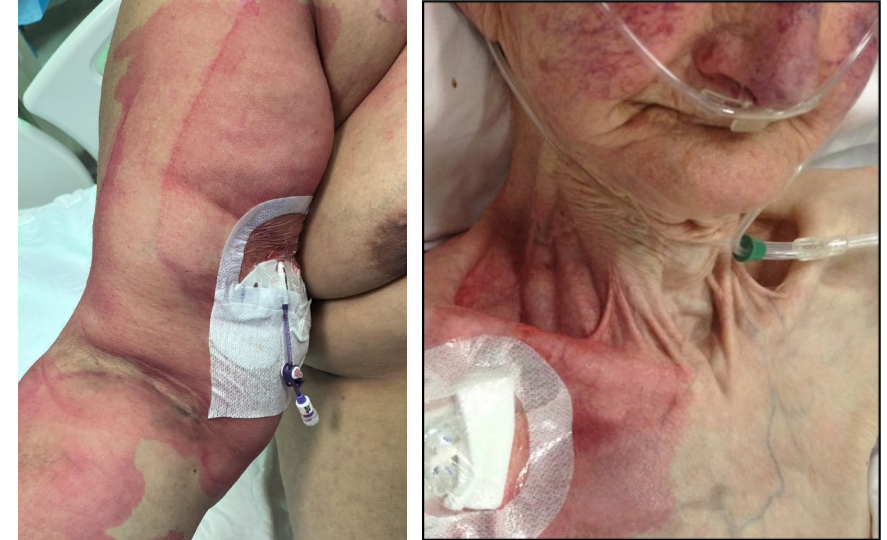
Residenti: Stafilococchi epidermidis, micrococchi, difteroidi, cocchi anaerobi, propionibatteri

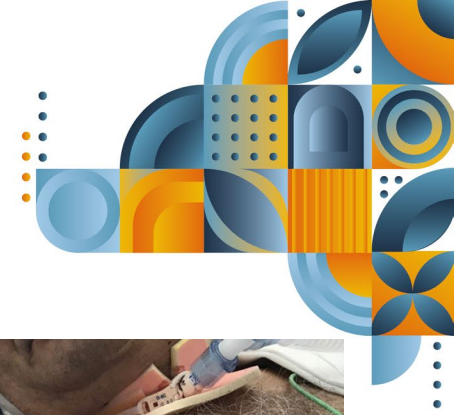
Occasionali: possono sopravvivere alcune ore, dal canale alimentare, scarsa igiene: Stafilococco Aureus, Streptococcus pyogenes, E.Coli, Klebsiella, enterobatteri



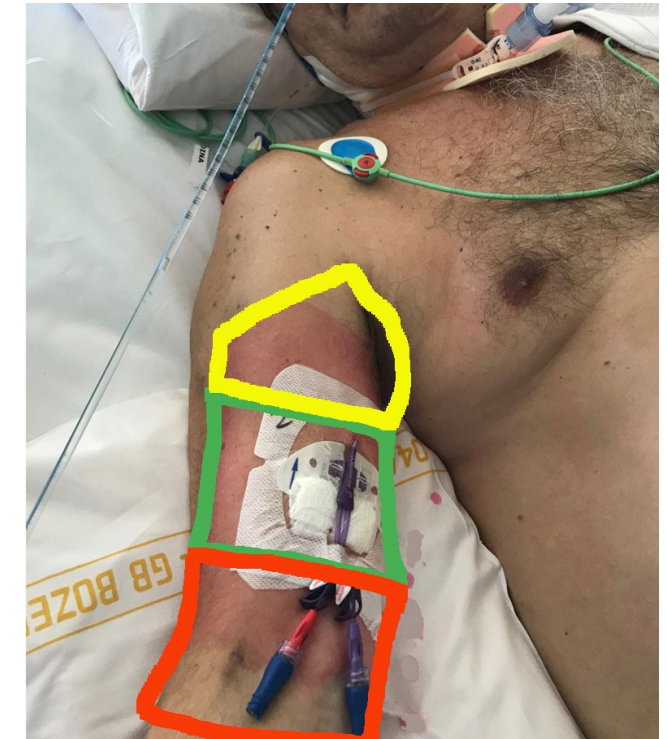
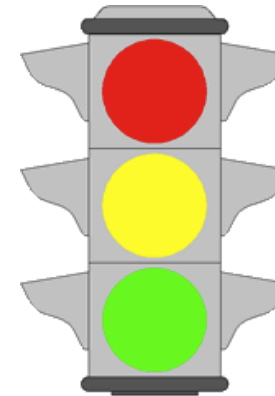
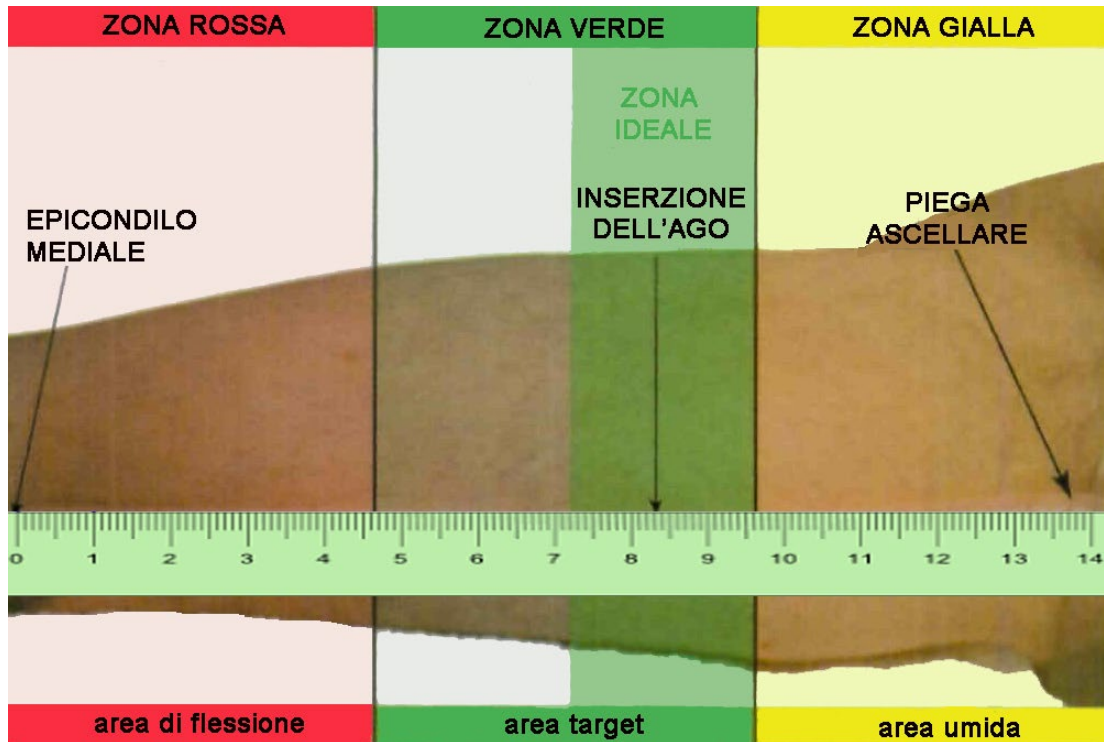
Pazienti in cui risulta difficile posizionare i cateteri venosi centrali nella zona appropriata

- BMI patologico
- Vasculopatici periferici
- Con anamnesi di posizionamenti multipli di PICC/MIDLINE/CICC/FICC
- Vene collaterali che convergono in una vena più grande
- Selezione di un vaso più grande per un catetere necessario di maggior calibro (PICC multilume 5-6F)
- Accesso difficile per la presenza di un nervo ampio o di un'arteria
- Cute lesa nel sito di accesso della vena scelta oppure patologie dermatologiche croniche
- Aree interessate da procedure chirurgiche





Appropriate choice of the exit site for PICC



Tunneling the catheter allows for a puncture site in the yellow zone with an exit in the green zone (3).

Consider the use of a subcutaneous skin tunnel when the vein of choice is at its largest in the upper third of the upper arm near the axilla. This optimizes point of needle entry and subsequent catheter exit site in the **middle third of the upper arm** (2).

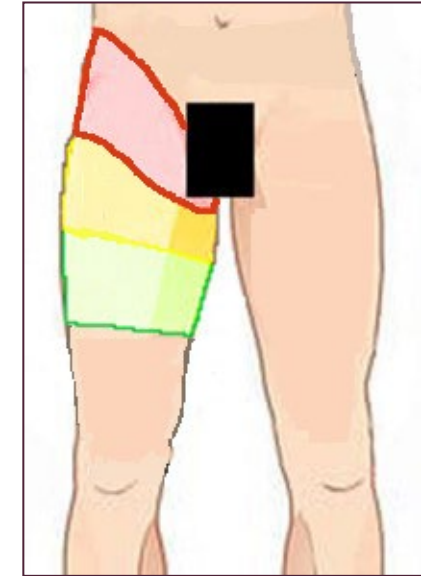
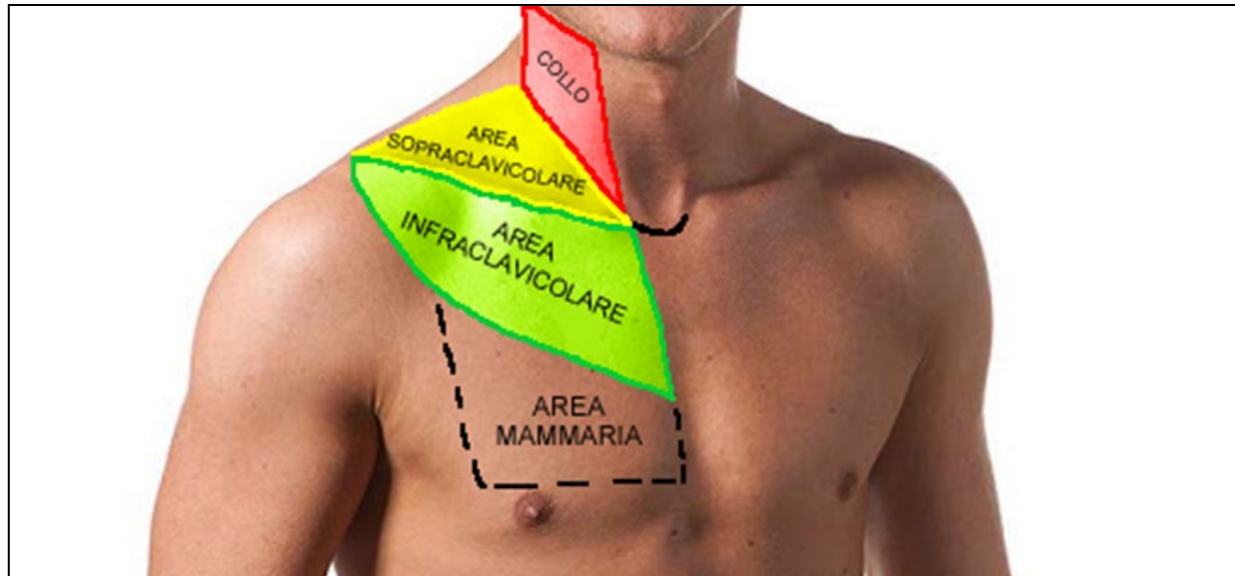
1. Dawson R. PICC **Zone Insertion Method™ (ZIM™)**: A systematic approach to determine the ideal insertion site for PICCs in the upper arm. *JAVA*. 2011;16(3):156-165.
2. The 2024 Infusion Therapy Standards of Practice.S108
3. Ostroff MD and Moureau NL. Report of modification for peripherally inserted central catheter placement: subcutaneous needle tunnel for high upper arm placement. *J Infus Nurs* 2017; 40(4): 232–237.



RAVESTO

(Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options)

- Valutazione del sito di inserimento corretto **RaPeVA** (prima dell'inserimento dei PICC), **RaCeVA** (prima dell'inserimento dei CICC), e **RaFeVA** (prima dell'inserimento dei FICC)¹



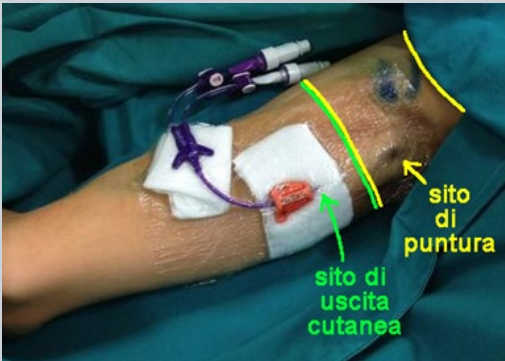
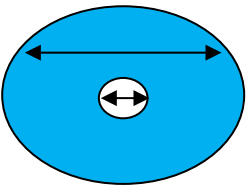
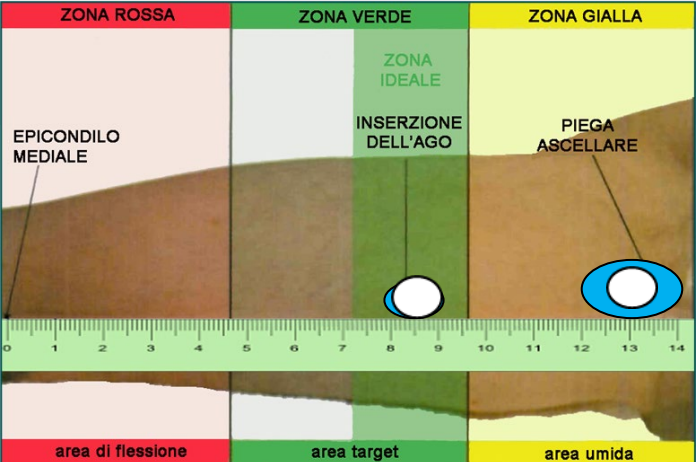
Valutazione del sito di uscita cutanea più opportuno (**RAVESTO**)

- Infezione
- Trombosi
- dislocazione





RAVESTO—Valutazione rapida del sito di uscita cutanea e delle opzioni di tunnellizzazione - **PICC**

PICC	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	INDICAZIONE ALLA TUNNELLIZZAZIONE
	<p>Tunnellizzazione verso la zona verde di Dawson (1)</p>	<p>Sito di puntura nella zona gialla in una vena più ampia; pazienti non ospedalizzati con previsto trattamento endovenoso a lungo termine; npt a lungo termine - immunodepressi</p>
	<p>Rapporto vena/catetere</p> 	



ZIM CENTRALE

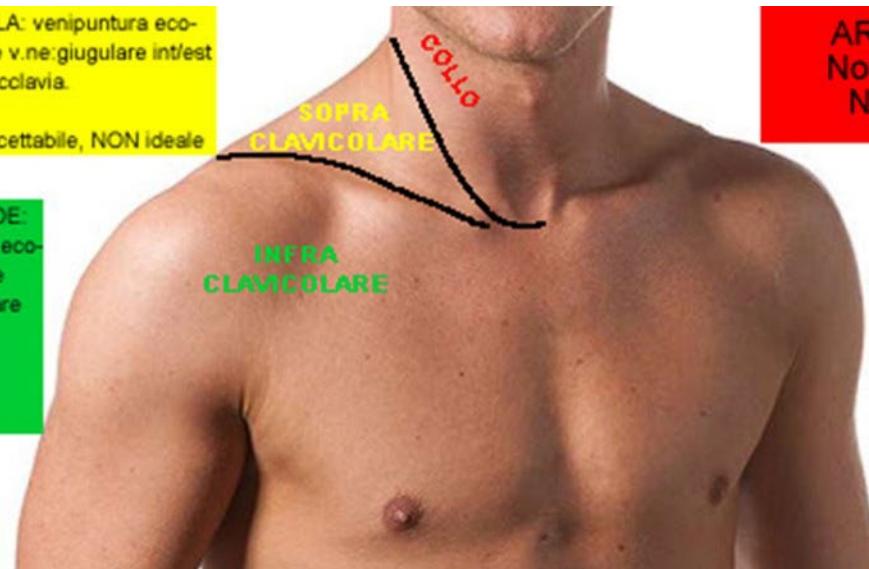
- Tracheostomia
- Collare
- Obesità
- magrezza

AREA GIALLA: venipuntura eco-guidata delle v.ne: giugulare int/est anonima, succlavia.

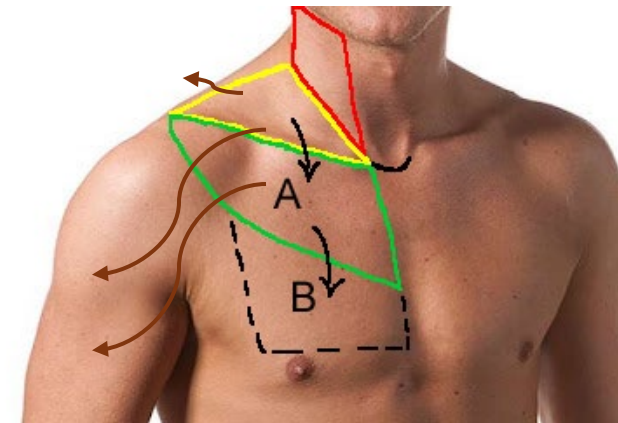
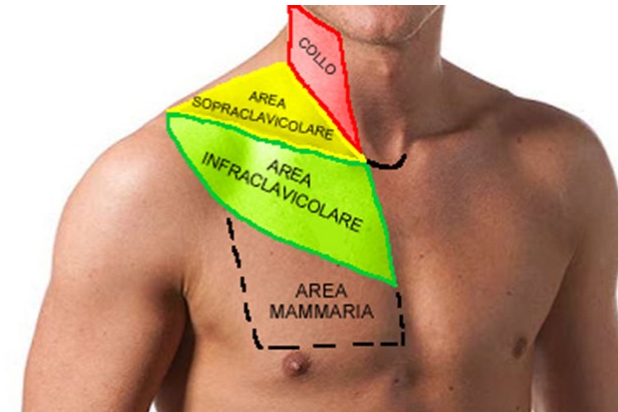
Exit site accettabile, NON ideale

AREA VERDE: venipuntura eco-guidata delle v.ne: ascellare e cefalica

Exit site: IDEALE



AREA ROSSA
No venipuntura
No exit site



- Pacemaker
- Sternotomia
- Rischio di rimozione volontaria




RAVESTO—Valutazione rapida del sito di uscita cutanea e delle opzioni di tunnellizzazione – **CICC SOPRACLAVICOLARE I**

CICC SOPRACLAVICOLARE	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	INDICAZIONE ALLA TUNNELLIZZAZIONE
	<p>Tunnellizzazione con sito di uscita cutanea in area infraclavicolare</p>  <p>A livello dell'arto superiore</p>	<p>Trattamento endovenoso a lungo termine in pazienti non ospedalizzati (antibiotici, nutrizione parenterale, chemioterapia); previste difficoltà nella gestione del sito di uscita nei pazienti ospedalizzati (barba, umidità, tracheostomia, instabilità, ecc.)</p> <p>Compromissione dell'integrità della cute nell'area toracica; secrezioni orali o endotracheali sul torace; dispositivi impiantati sul torace omolaterale; chirurgia toracica; spalla contratta; ecc</p>



RAVESTO—Valutazione rapida del sito di uscita cutanea e delle opzioni di tunnellizzazione –
CICC SOPRACLAVICOLARE II

CICC SOPRACLAVICOLARE	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	INDICAZIONE ALLA TUNNELLIZZAZIONE
	<p>Tunnellizzazione con sito di uscita cutanea a livello del dorso (regione scapolare)</p>	<p>Disturbo cognitivo con conseguente rimozione del dispositivo; controindicazione al sito di uscita cutanea sul torace o sul braccio</p>

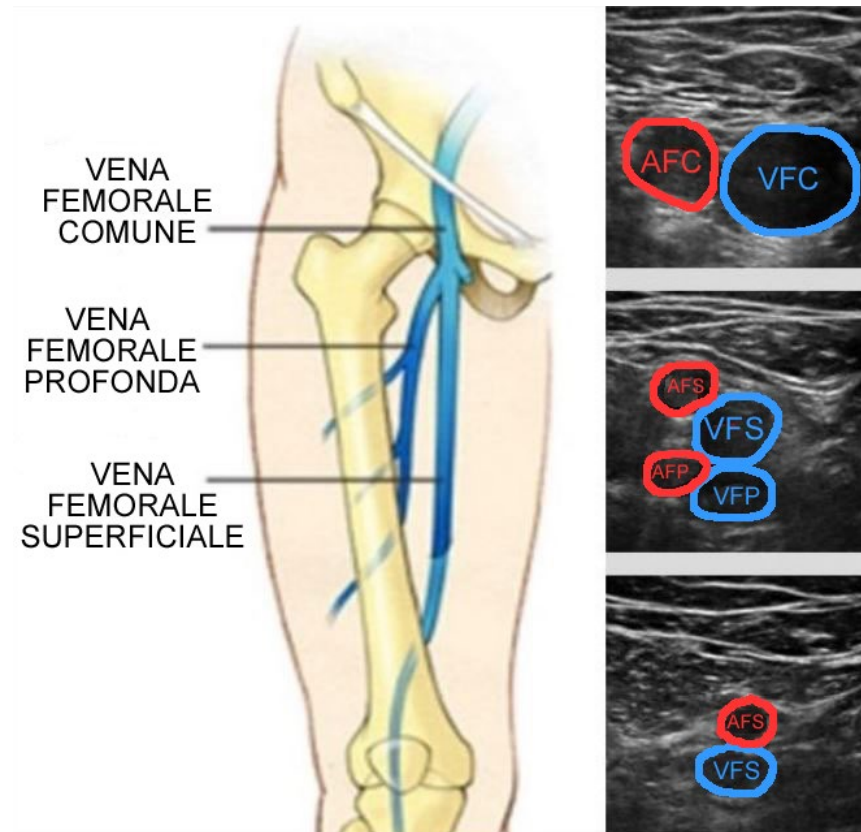
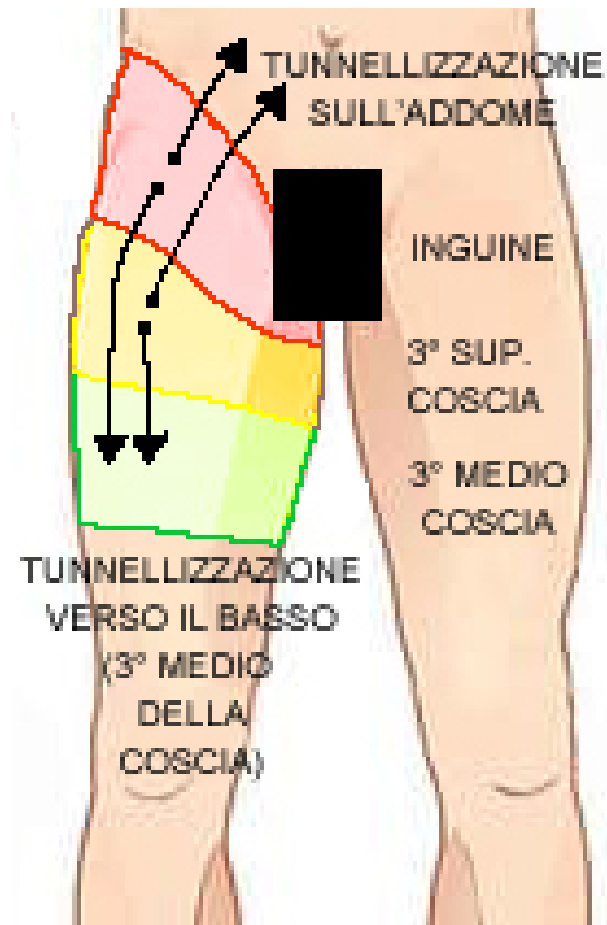


RAVESTO—Valutazione rapida del sito di uscita cutanea e delle opzioni di tunnelizzazione –
CICC INFRACLAVICOLARE

CICC INFRACLAVICOLARE	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	
	<p>A) Tunnelizzazione con sito di uscita cutanea sulla parte bassa del torace</p>  <p>B) Tunnelizzazione con uscita cutanea a livello dell'arto superiore (chest-to arm) (1)</p> <p>C) Tunnelizzazione con uscita cutanea sul dorso</p>	



ZIM FEMORALE





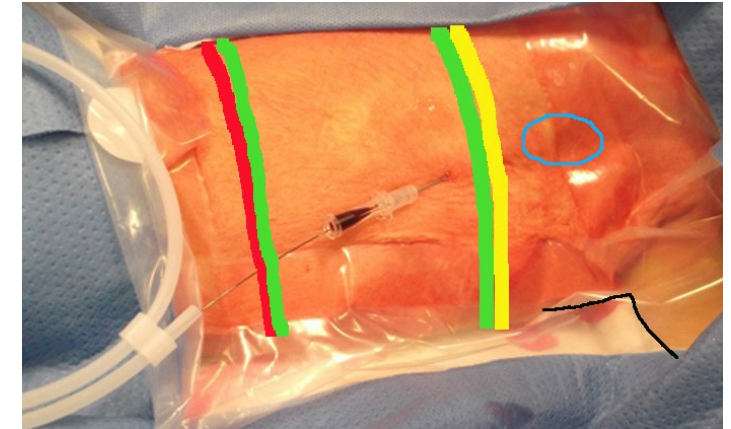
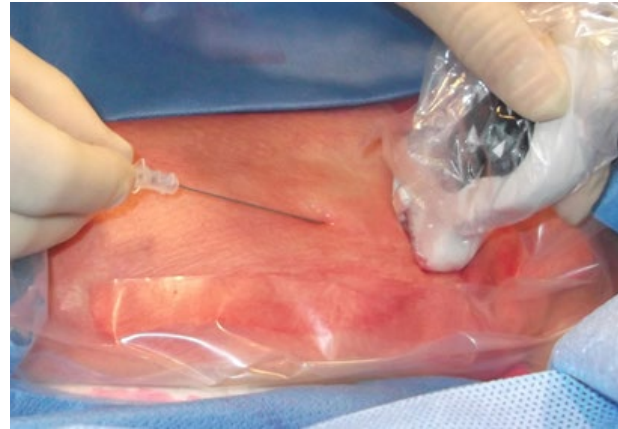
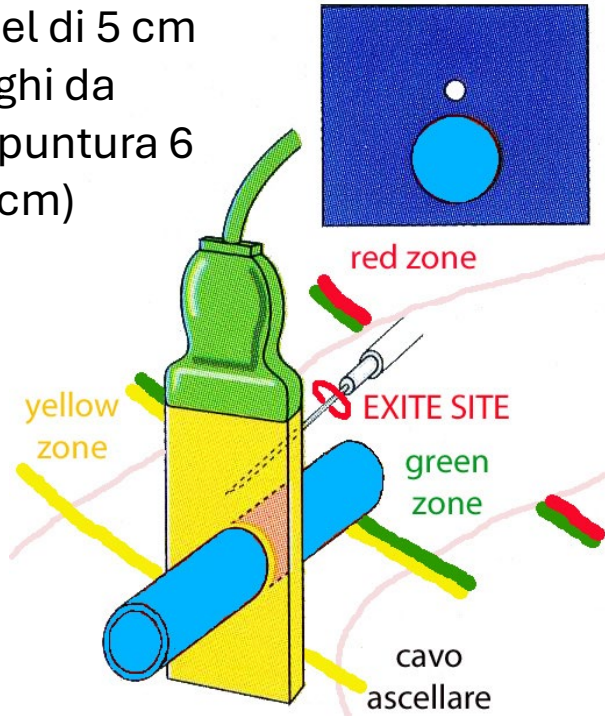
RAVESTO—
Valutazione rapida
del sito di uscita
cutanea e delle
opzioni di
tunnellizzazione -
FICC

FICC INGUINALE	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	INDICAZIONE ALLA TUNNELLIZZAZIONE
	<p>Tunnellizzazione sull'addome</p> <p>Tunnellizzazione a metà della coscia (mid-thigh)</p>	<p>Via infusionale non d'emergenza nel paziente deambulante con controindicazione a PICC/CICC;</p> <p>Linea infusionale non d'emergenza in pazienti allettati con controindicazione a PICC/CICC;</p>
mid thigh - FICC	TIPOLOGIA E PERCORSO DEL TUNNEL	INDICAZIONE ALLA TUNNELLIZZAZIONE
	<p>Tunnellizzazione sull'addome</p> <p>Tunnellizzazione sulla coscia distale (distal-thigh)</p>	<p>Linea infusionale non d'emergenza nel paziente deambulante con controindicazione ai PICC/CICC;</p> <p>Trattamento endovenoso a lungo termine in pazienti allettati con controindicazione al PICC/CICC</p>



Pseudo-tunneling (tecnica del tragitto sottocutaneo esteso)

- Tunnel di 5 cm
(aghi da
micropuntura 6
cm)



Dilatatore peel-away 6 cm (considerare la
lunghezza anche dell'introduttore)



Approccio ad una puntura
Utile per brevi tunnellizzazioni: PICC, età pediatrica-neonatale

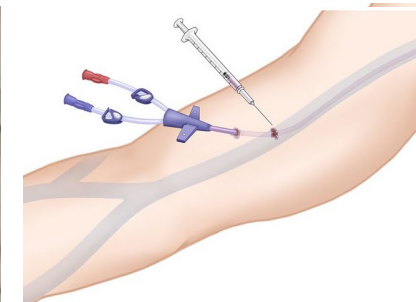
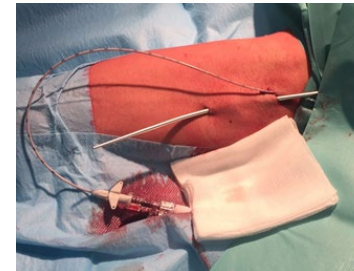
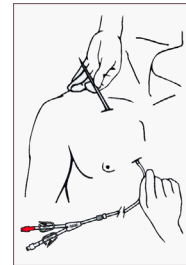
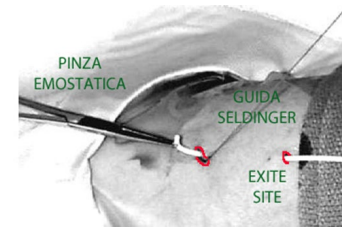
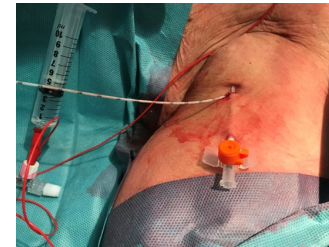
7-9 Novembre 2024

CESENA, Cesena fiere

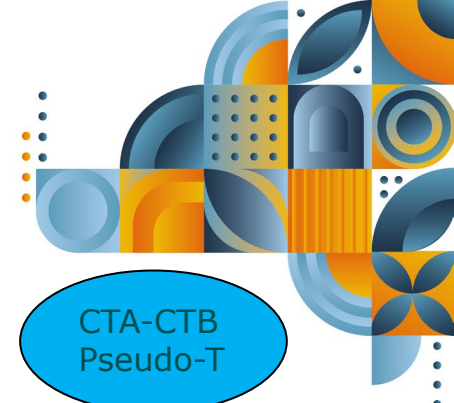
Tecniche di tunnellizzazione

(bedside, risorse minime,
minime complicanze)

- Agocannula 14-16G (4-3F).
- Pinza emostatica
- Tunnellizzatore dedicato
(plastica o metallo)*
- Filo guida per
via retrograda



lunghezza max del tunnel	N° punture
4 cm !calibro catetere	2
3 cm	2
15-25 cm *tunnellizzazioni non lineari: CTB	2
2-5 cm	2
ACCESSORI	
 	



Evoluzione tecnica
dei dispositivi per
l'accesso venoso
centrale a **breve-
medio** termine

Tipologia di cateteri venosi
centrali

