

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli
Università Cattolica del Sacro Cuore

ABBANDONARE LA RADIOLOGIA NEL POSIZIONAMENTO DI PORT, PICC-PORT E FICC-PORT

MAURO PITTIRUTI

FONDAZIONE POLICLINICO UNIVERSITARIO 'A.GEMELLI', ROMA



USO DI METODI RADIOLOGICI DURANTE L'IMPIANTO DI PORT

- Controllo intraprocedurale mediante fluoroscopia
- Controllo post-procedurale mediante radiografia

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA



CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA

Metodo di tip navigation

- controllo della direzione della guida metallica
- controllo della direzione del catetere

Metodo di tip location

- controllo della posizione finale della punta

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP NAVIGATION**

Come metodo di tip navigation, la fluoroscopia è un metodo **meno accurato della ecoscopia.**

- Consente infatti una visione del dispositivo (guida/catetere) ma non delle strutture vascolari, la cui collocazione viene intuita sulla base di reperi radiologici
- Non consente di individuare anomalie vascolari congenite o patologie vascolari acquisite
- E' soggetta ad errori di interpretazione per sovrapposizione di immagini vascolari

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP NAVIGATION**

Come metodo di tip navigation, la fluoroscopia è un metodo **nocivo per il paziente e per l'operatore.**

- Infatti implica inevitabilmente una prolungata esposizione a raggi X, particolarmente nociva nei pazienti pediatrici, nei giovani adulti e nelle pazienti gravide.

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP NAVIGATION**

Come metodo di tip navigation, la fluoroscopia è un metodo **molto più costoso della ecoscopia.**

- Infatti implica inevitabilmente un apparecchio radiologico assai più costoso di qualunque ecografo, sia come spesa iniziale che come manutenzione
- Inoltre, per motivi di radioprotezione, costringe ad eseguire la manovra in ambienti ad alto costo (sala operatoria, sala radiologica) piuttosto che in ambienti a basso costo (sala procedure, ambulatorio dedicato)

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP LOCATION**

Come metodo di tip location, la fluoroscopia è un metodo **meno accurato della elettrocardiografia intracavitaria e della ecoscopia.**

- Consente infatti una visione del dispositivo (catetere) ma non delle strutture vascolari, la cui collocazione viene intuita sulla base di reperi radiologici.
- Quindi, non consente di determinare la effettiva posizione della giunzione cavo-atriale superiore (ove posizionare la punta dei port toracici e dei PICC-port), contrariamente all'ECG intracavitario e alla ecoscopia con bubble test.
- Non consente di determinare la effettiva posizione del tratto sottodiaframmatico della cava inferiore (ove posizionare la punta dei FICC-port), contrariamente alla ecoscopia transepatica.

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP LOCATION**

Come metodo di tip location, la fluoroscopia è un metodo **nocivo per il paziente e per l'operatore.**

- Infatti implica inevitabilmente una prolungata esposizione a raggi X, particolarmente nociva nei pazienti pediatrici, nei giovani adulti e nelle pazienti gravide.

CONTROLLO INTRAPROCEDURALE MEDIANTE FLUOROSCOPIA – **TIP LOCATION**

Come metodo di tip location, la fluoroscopia è un metodo **molto più costoso della ecoscopia.**

- Infatti implica inevitabilmente un apparecchio radiologico assai più costoso di qualunque ecografo, sia come spesa iniziale che come manutenzione
- Inoltre, per motivi di radioprotezione, costringe ad eseguire la manovra in ambienti ad alto costo (sala operatoria, sala radiologica) piuttosto che in ambienti a basso costo (sala procedure, ambulatorio dedicato)

QUINDI

Utilizzare oggi la fluoroscopia durante l'impianto di port, PICC-port e FICC-port comporta:

- **Potenziali danni e complicanze a carico del paziente**
 - Inutile esposizione ai raggi
 - Conseguenze legate a malposizioni primarie o posizioni sub-ottimali della punta
- **Potenziale danno all'azienda ospedaliera**
 - Ingiustificabile spreco di risorse
 - Danno di immagine
 - Contenziosi medico-legali



RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2024
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E LA GESTIONE
DEI DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scoppettuolo

2024

Indispensabile e tassativa è la verifica intraoperatoria della posizione della punta (*tip location*), ricorrendo al metodo dell'ECG intracavitario (convenzionale o modificato) e/o alla ecocardiografia. In questo ambito la fluoroscopia è meno accurata, più costosa, più nociva per il paziente e per l'operatore, e meno costo-efficace delle due metodiche su citate.

A GAVeCeLT consensus on the indication, insertion, and management of central venous access devices in the critically ill

The Journal of Vascular Access
1–19
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262932
journals.sagepub.com/home/jva



2024

Fulvio Pinelli¹, Mauro Pittiruti², Maria Giuseppina Annetta³,
Francesco Barban¹, Sergio Bertoglio⁴, Daniele G Biasucci⁵, Denise Bolis⁶,
Fabrizio Brescia⁷, Giuseppe Capozzoli⁸, Sonia D'Arrigo³, Elisa Deganello⁹,
Stefano Elli¹⁰, Adam Fabiani¹¹, Fabio Fabiani⁷, Antonio Gidaro¹²,
Davide Giustivi¹³, Emanuele Iacobone¹⁴, Antonio La Greca²,
Ferdinando Longo¹⁵, Alberto Lucchini¹⁶, Bruno Marche¹⁷, Stefano Romagnoli¹,
Giancarlo Scoppettuolo¹⁸, Valentina Selmi¹⁹, Davide Vailati²⁰, Gianluca Villa¹
and Gilda Pepe²

Panel recommendation. The position of the tip of any central VAD must be assessed by intra-procedural, non-invasive methods such as intracavitary ECG or ultrasound-based tip location (preferably, according to the ECHOTIP protocol). (*Strong agreement: 26 agree, 0 uncertain, 0 disagree*)

PERCHÉ ESISTONO CENTRI IN CUI ANCORA SI UTILIZZA LA FLUOROSCOPIA PER L'IMPIANTO DI PORT?

Problema culturale:

- Ridotta competenza in materia (nuovi operatori)
- Mancato aggiornamento per pigrizia o ignoranza (vecchi operatori)

Problema morale:

- Disinteresse per la sicurezza del paziente (e per la propria)
- Disinteresse per la propria azienda ospedaliera



CONTROLLO POSTPROCEDURALE MEDIANTE RADIOGRAFIA



CONTROLLO POSTPROCEDURALE MEDIANTE RADIOGRAFIA

Esclusione della presenza di pneumotorace (dopo impianto port toracici)

Metodo di tip location

- controllo di anomalie del tragitto del catetere
- controllo della posizione finale della punta

CONTROLLO POSTPROCEDURALE MEDIANTE RADIOGRAFIA

Come metodo per la esclusione dello pneumotorace, la radiografia post-procedurale è un metodo **meno accurato, meno flessibile, più nocivo, e più costoso rispetto alla ecoscopia.**

Infatti, il controllo ecoscopico dello spazio pleurico (presenza/assenza di *sliding*):

- (a) è più sensibile e più specifico nella individuazione del PNX;
- (b) può essere eseguito immediatamente dopo la venipuntura;
- (c) può essere ripetuto in qualunque momento durante o dopo la procedura;
- (d) non comporta costi aggiuntivi perché utilizza la stessa sonda lineare utilizzata per la venipuntura.



CONTROLLO POSTPROCEDURALE MEDIANTE RADIOGRAFIA

Come metodo per la tip location, la radiografia post-procedurale è un metodo **poco accurato, tardivo, nocivo, costoso.**

Infatti :

- i sistemi radiologici sono meno accurati, più nocivi e più costosi dell'ECG intracavitario e della ecoscopia;
- la tip location deve essere eseguita durante la procedura e non dopo (vedi linee guida);
- le anomalie di tragitto del catetere (loop, inginocchiamenti, etc.) possono e devono essere esclusi durante la procedura.

QUINDI

Utilizzare oggi la radiografia post-procedurale dopo l'impianto di port, PICC-port e FICC-port comporta:

- **Potenziali danni e complicanze a carico del paziente**
 - Inutile esposizione ai raggi
 - Conseguenze legate a malposizioni primarie o posizioni sub-ottimali della punta
- **Potenziale danno all'azienda ospedaliera**
 - Ingiustificabile spreco di risorse
 - Danno di immagine
 - Contenziosi medico-legali

INOLTRE

Utilizzare la radiografia post-procedurale per 'documentare' la posizione della punta che sia stata verificata durante la procedura mediante ECG intracavitario o ecoscopia:

- **È una strategia carente di buon senso** (verifica con metodo meno accurato di qualcosa che è stato già verificato con metodo più accurato!);
- **E' uno spreco di risorse aziendali;**
- **E' una inutile esposizione del paziente ai raggi.**

EJA

2020

Eur J Anaesthesiol 2020; **37**:344–376

GUIDELINES

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

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

When an intracavity electrocardiogram is not applicable, we recommend using real-time ultrasound to detect and prevent central venous catheter malposition, as it has been shown to be well tolerated, feasible, quickly performed and interpreted at the bedside, and it is more accurate and faster than chest radiograph .

Infusion Therapy Standards of Practice

Barbara Nickel, APRN-CNS, CCRN, CRNI®
Lisa Gorski, MS, RN, HHCNS-BC, CRNI®, FAAN
Tricia Kleidon, PhD(c), MNsc, RN
Amy Kyes, MSN, APRN, AG-CNS, CV-BC™, CRNI®
Michelle DeVries, MPH, CIC, VA-BC, CPHQ, FAPIC
Samantha Keogh, PhD, RN, FACN
Britt Meyer, PhD, RN, CRNI®, VA-BC, NE-BC
Mary Jo Sarver, MSN, ARNP, AOCN, CRNI®, LNC, VA-BC
Rachael Crickman, DNP, ARNP-CNS, AOCNS, OCN, RN
Jenny Ong, PharmD
Simon Clare, MRes, BA, RGN
Mary E. Hagle, PhD, RN-RB, FAAN

9TH EDITION
REVISED 2024

2024



INFUSION NURSES SOCIETY
SETTING THE STANDARD FOR INFUSION CARE™
One Edgewater Drive, Norwood, MA 02062
www.ins1.org

Use tip locating methods to identify CVAD tip location during the insertion procedure (i.e., “real-time”) for neonate, pediatric, and adult patients. Studies have demonstrated greater accuracy, more efficient initiation of infusion therapy, and reduced costs.

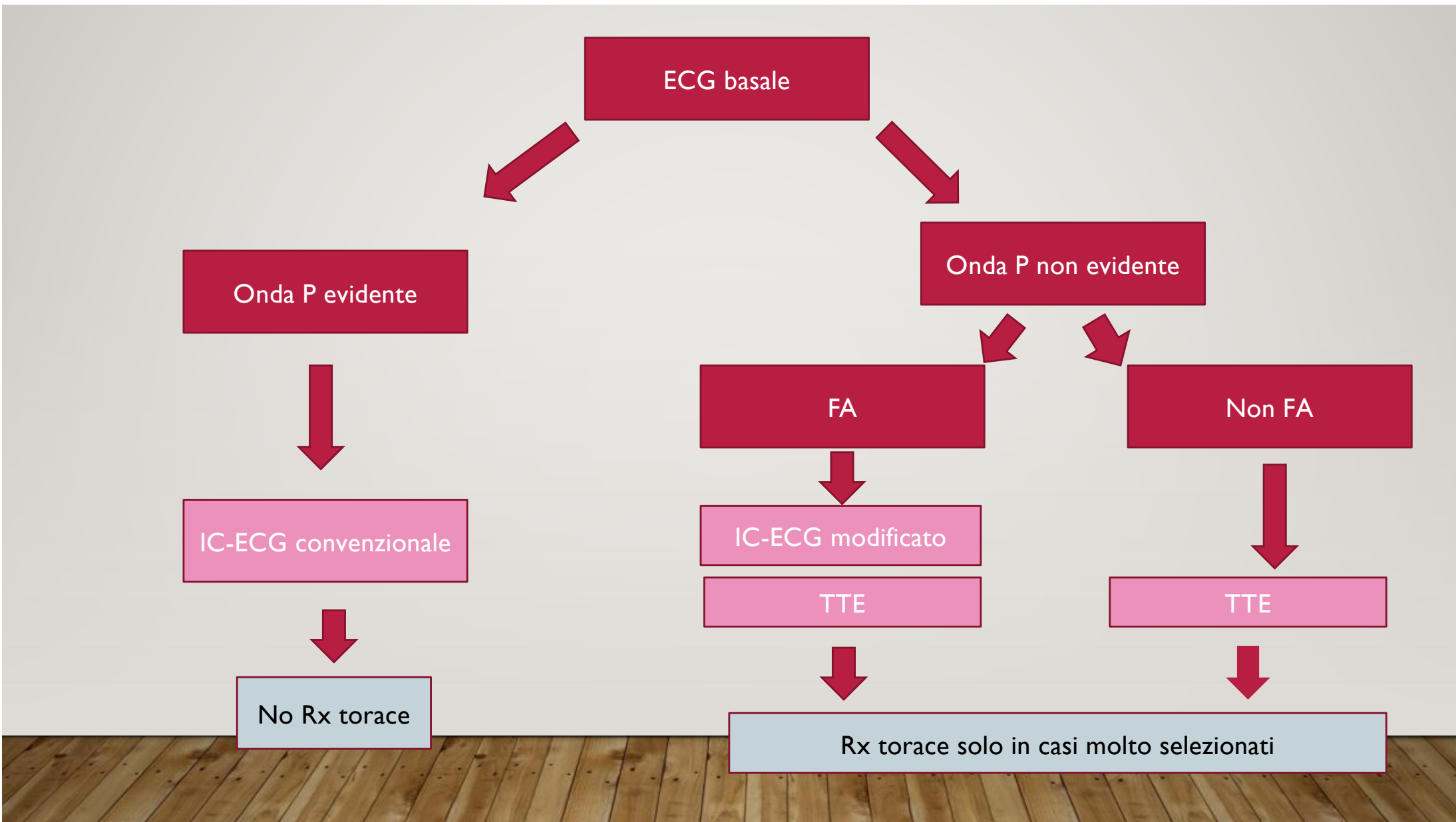


**RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2024
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E LA GESTIONE
DEI DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO**

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scoppettuolo

2024

La radiografia del torace post-procedurale sarà indicata soltanto nei casi in cui i risultati dell'ECG intracavitario e della ecocardioscopia siano dubbi.



PERCHÉ ESISTONO CENTRI IN CUI ANCORA SI UTILIZZA IL CONTROLLO RADIOLOGICO DOPO L'IMPIANTO DI PORT?

Problema culturale:

- Ridotta competenza in materia (nuovi operatori)
- Mancato aggiornamento per pigrizia o ignoranza (vecchi operatori)
- Errata credenza che la documentazione radiologica della punta sia richiesta «per legge» (!)

Problema morale:

- Disinteresse per la sicurezza del paziente
- Disinteresse per la propria azienda ospedaliera



Are routine chest radiographs still indicated after central line insertion? A scoping review

P. G. Brindley¹ , J. Deschamps², L. Milovanovic¹
and B. M. Buchanan¹

2024

Barriers identified

Policy or protocol requiring radiography after line placement

Political forces in hospital would oppose this as I would be in minority performing the US protocol

I do not feel adequately comfortable with my US skills to make this call

Medicolegal concerns

Inertia: I don't think of it or it is just hard to change behavior and break habits

I lack sufficient ultrasound confidence to make this call

It is more convenient to get a chest radiography

I was not aware, or I did not appreciate that this was an option

Ultrasound is not as sensitive as chest radiography in evaluation of position or pneumothorax

No barriers, I currently use ultrasound and not chest radiography for confirmation

Lack of infrastructure to save images and report.

Adequate communication/documentation of good placement and exclusion of PTX

COME POTREMO MIGLIORARE?

Strategie vincenti:

- Affidamento dell'impianto soltanto a **personale medico-infermieristico specificamente ed appropriatamente addestrato**
- Adozione di **protocolli di impianto aggiornati** (Vedi i 'bundle' di inserzione del GAVeCeLT)
- Aggiornamento delle **procedure aziendali**, sulla base delle raccomandazioni nazionali e internazionali attualmente esistenti


PERSONALE MEDICO-INFERMIERISTICO SPECIFICAMENTE ED APPROPRIATAMENTE ADDESTRATO

Editorial

JVA | The Journal of
Vascular Access

International experts consensus on optimal central vascular access device selection and management for patients with cancer

Mohammad Jahanzeb¹, Ching-Yang Wu², Howard Lim³,
Kei Muro⁴, Lichao Xu⁵, Manjiri Somashekhar⁶,
Sampige Prasannakumar Somashekhar S P⁶, Xiaotao Zhang⁷,
Xiaoxia Qiu⁸, Ying Fu⁹ and Mauro Pittiruti¹⁰ 

The Journal of Vascular Access
1–12
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241300792
journals.sagepub.com/home/jva


2024

Who should insert the port?

Healthcare professionals with specific and appropriate training!



RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2024
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E LA GESTIONE
DEI DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scoppettuolo

2024

Protocollo ISALT-3 per l'impianto Sicuro degli Accessi a Lungo Termine (port toracici)

1. Valutazione ecografica sistematica delle vene sopra/sotto-claveari (secondo il protocollo RaCeVA), prendendo in considerazione il calibro della vena, la sua profondità, la sicurezza della venipuntura e la facilità della tunnellizzazione.
2. Tecnica asettica durante l'impianto: igiene delle mani, antisepsi cutanea con clorexidina 2%, massime protezioni di barriera.
3. Incannulamento percutaneo ecoguidato della migliore vena disponibile, con preferenza per la vena ascellare (se adeguata) così da evitare la tunnellizzazione al di sopra della clavicola.
4. Controllo ecografico della pleura, per la esclusione di pneumotorace.
5. Controllo ecografico della direzione della guida metallica e del catetere (*tip navigation*), secondo il protocollo ECHOTIP.
6. Controllo intra-procedurale della posizione della punta (*tip location*) mediante ECG intracavitario (metodo convenzionale oppure metodo modificato, in caso di fibrillazione atriale) e/o ecocardiografia con *bubble test* (secondo il protocollo ECHOTIP).
7. Intasamento del *reservoir* sopra il muscolo grande pettorale, preferibilmente a non più di 2 cm al di sotto della clavicola e ad almeno 3 cm dalla testa dell'omero.
8. Chiusura della tasca mediante punti intradermici in monofilamento riassorbibile e colla in cianoacrilato.

A GAVeCeLT bundle for PICC-port insertion: The SIP-Port protocol

Fabrizio Brescia¹, Maria Giuseppina Annetta²,
Fulvio Pinelli³ and Mauro Pittiruti⁴

The Journal of Vascular Access
1-8
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298231209521
journals.sagepub.com/home/jva
Sage

GAVeCeLT
Gli Accessi Venosi Centrali e Lungo Termine

RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2024
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E LA GESTIONE
DEI DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scoppettuolo

2024

Protocollo ISP-Port per l'Impianto Sicuro dei PICC-Port

1. Esplorazione ecografica sistematica di tutte le vene del braccio (dal gomito all'ascella) e delle vene maggiori della zona sottoclaveare e sopraclaveare, seguendo i protocolli RaPeVA (*Rapid Peripheral Vein Assessment*) e RaCeVA (*Rapid Central 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: l'area dove preferibilmente alloggiare il *reservoir* è la metà superiore della zona verde di Dawson; pertanto, se il sito di venipuntura ideale è situato nella zona gialla di Dawson, è bene tunnelizzare il catetere in modo da ottenere l'alloggiamento del *reservoir* 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).
 - Controllo della posizione centrale della punta (*tip location*) mediante il metodo dell'ECG intracavitario - nella variante modificata nel caso di pazienti in fibrillazione atriale - eventualmente corroborato da *tip location* mediante ecocardiografia transtoracica con *bubble test* (secondo il protocollo ECHOTIP).
 - Nei casi in cui vi siano ostacoli alla progressione o quando non si apprezzino modifiche dell'onda P all'ECG intracavitario, controllo e direzionamento del catetere (*tip navigation*) mediante ecografia della regione sopraclaveare (visualizzazione del catetere nella vena succlavia e nella vena anonima) (secondo il protocollo ECHOTIP).
6. Creazione della tasca sopra il muscolo bicipite mediante loro dissezione con anestesia locale, con un volume pari a quello del reservoir. Chiusura del derma mediante sutura intradermica a punti invertenti e apposizione di colla in cianoacrilato sulla cute. Copertura per almeno 3 giorni con medicazione trasparente semipermeabile con buona traspirabilità (alto MVTR - *moisture vapor transfer rate*).

Original research article

JVA | The Journal of
Vascular Access

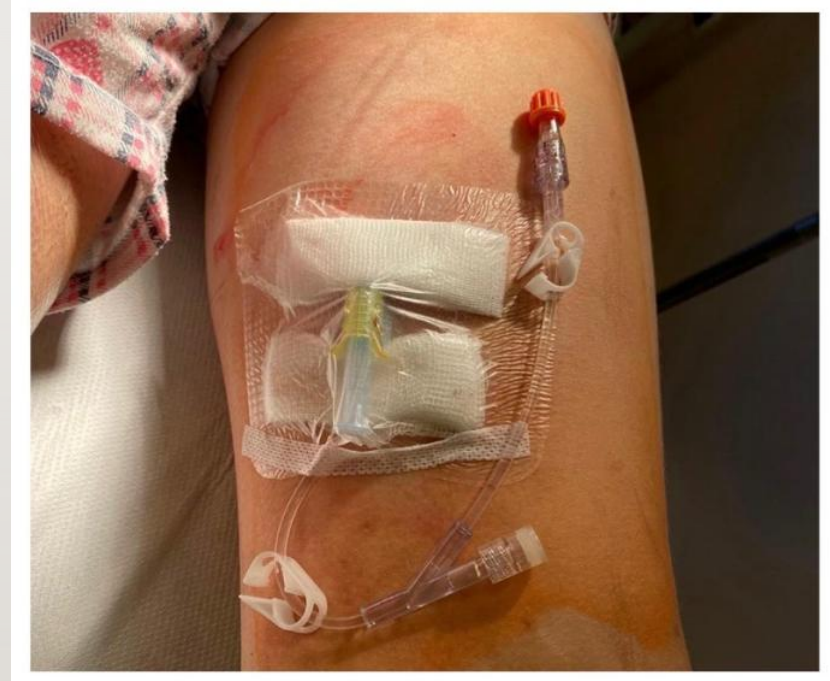
Totally implanted central venous access devices inserted by the femoral route: A narrative review and the proposal of a novel approach, the FICC-port

The Journal of Vascular Access
1-9
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241236816
journals.sagepub.com/home/jva
Sage

2024

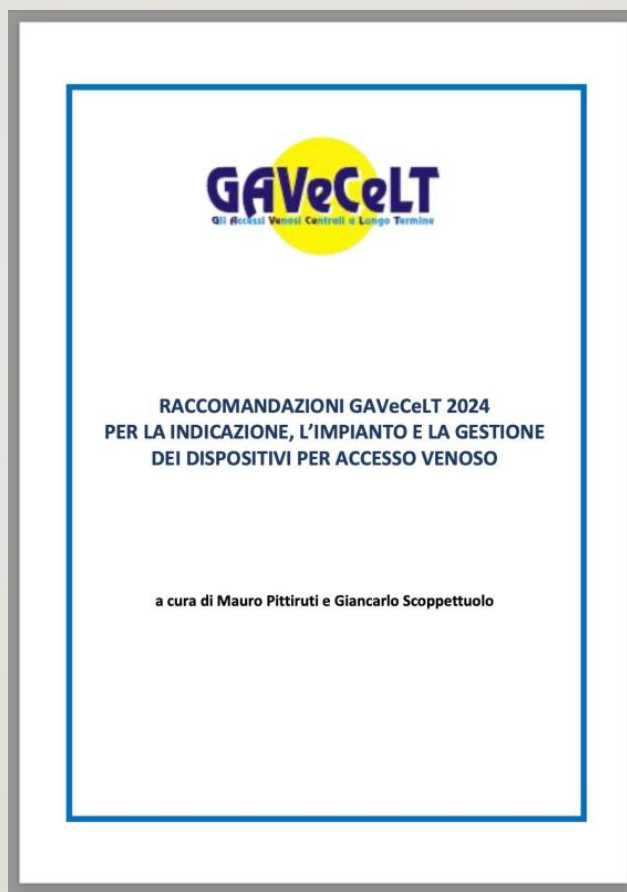
Maria Giuseppina Annetta¹ , Bruno Marche², Gloria Ortiz Miluy³
and Mauro Pittiruti⁴ 

The proper location of the tip inside the subdiaphragmatic IVC (below the hepatic veins and above the renal veins) is assessed by ultrasound, using a convex probe and a trans-hepatic and/or subcostal view, with or without “bubble test”.





2022



2024



2024

CONCLUSIONI



CONOSCETE QUALCUNO CHE ANCORA IMPIANTA PORT
UTILIZZANDO LA FLUOROSCOPIA O LA RADIOGRAFIA POST-
PROCEDURALE?

Ditegli di smettere.

- Per il bene del paziente
- Per il bene dell'azienda ospedaliera per cui lavora

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli
Università Cattolica del Sacro Cuore

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**



mauropittiruti@me.com

www.gavecelt.it

www.wocova.com

