

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS
Università Cattolica del Sacro Cuore

GAVeCeLT 2024
Bologna, 9-10-11 dicembre



Scelta del catetere venoso centrale nel paziente paraplegico o tetraplegico

Bruno Marche

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

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
SAGE

Matthew D Ostroff¹, Nancy Moureau² and Mauro Pittiruti³

Abstract

In the last decade, different standardized protocols have been developed for a system before central venous catheterization: RaCeVA (Rapid Central Vein Assessment), and RaFeVA (Rapid Femoral Vein Assessment). Such protocols were developed to minimize insertion-related complications. Recently, subcutaneous tunneling devices at bedside has also grown in acceptance. The main rationale for tunneling is to relocate the exit site based on patient factors and concerns for dislodgement. The tool we describe (RAVESTO—Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options) defines the different options of subcutaneous tunneling and their indications in different clinical situations in patients with complex vascular access.

Keywords

Assessment, central venous access, tunneling, infection prevention, catheter dislodgement, exit site

Date received: 27 April 2021; accepted: 4 July 2021

Introduction

The most critical phase in medicine is assessment, and central venous catheterization is no exception. Whether the patient is candidate for a peripherally inserted central catheter (PICC), or centrally inserted central catheter (CICC) or a femorally inserted central catheter (FICC),

cognition. The exit site of the catheter should be chosen based on distribution of skin contaminants in the area or determined according to the risk for dislodgement, particularly in the cognitively impaired patient. An example of attention to the appropriate choice of the exit site is Dawson's⁴ Zone Insertion Method (ZIM) for peripherally inserted central catheters, that considers three regions of

The most critical phase in medicine is assessment, and central venous catheterization is no exception.

1. PICC



Sempre nel paziente ospedalizzato, l'accesso venoso centrale di prima scelta dovrebbe essere un **PICC**, ovvero un catetere venoso centrale ad inserzione periferica inserito per via ecoguidata in una vena profonda del braccio (basilica o brachiale), piuttosto che un CICC. Infatti, la inserzione di un PICC prevede una manovra meno invasiva e meno pericolosa rispetto al posizionamento di un CICC; la inserzione di un CICC può infatti associarsi (anche se raramente) a complicanze cardiorespiratorie gravi (pneumotorace, emotorace, aritmie gravi, embolia gassosa) che non possono mai verificarsi durante la inserzione di un PICC.

2. CICC



Determinate situazioni cliniche raccomandano invece il posizionamento di un **CICC**, ovvero di un catetere venoso centrale inserito mediante puntura diretta ecoguidata delle vene profonde della regione sotto/sopraclaveare e del collo (v. ascellare, succlavia, giugulare interna e anonima):

1. presenza bilaterale di controindicazioni al posizionamento di un PICC in sede brachiale (pregresso svuotamento linfonodale ascellare, alterazioni osteo-articolari o cutanee, paresi cronica del braccio, indisponibilità di vene di calibro sufficiente, trombosi venosa a livello dell'asse basilica-ascellare-succlavia, etc.);
2. presenza di insufficienza renale cronica stadio 3b – 4 – 5, ovvero in trattamento emodialitico o candidata a trattamento emodialitico;
3. necessità di accesso venoso in emergenza e/o in paziente emodinamicamente instabile (tipicamente, in pronto soccorso o in sala operatoria o in terapia intensiva);
4. indicazione al posizionamento di un accesso venoso a quattro o cinque lumi.

3. FICC



Il posizionamento di un accesso venoso tramite venipuntura ed incannulamento ecoguidato della vena femorale comune o superficiale (**FICC**) può essere indicato nei seguenti casi:

1. accesso venoso in emergenza, ad esempio in un paziente traumatizzato;
2. necessità di accesso venoso a breve termine per emodialisi o per procedure aferetiche, in pazienti in cui sia consigliabile risparmiare il distretto cavale superiore per altri accessi venosi;
3. paziente con inagibilità del distretto cavale superiore da ostruzione/compressione della vena cava superiore (sindrome della cava superiore);
4. paziente non collaborante con alto rischio di dislocazione/rimozione del dispositivo;
5. paziente con controindicazioni al posizionamento del PICC, in cui si ravvisi un rischio aumentato associato alla inserzione/mantenimento di un CICC (es.: alto rischio di puntura accidentale della pleura, prevedibile difficoltà nella gestione del sito di emergenza in sede sopra/sottoclaveare, etc.).

Central venous catheter-related thrombosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis

Maria Giuseppina Annetta¹ , Giulia Barbato², Erika Pisciaroli²,
Bruno Marche³, Mario Sabatelli² and Mauro Pittiruti⁴ 

The Journal of Vascular Access
1–7
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262821
journals.sagepub.com/home/jva
 Sage

- Studio retrospettivo
- **Neuro Muscular Omnicenter (NeMO, FPG, Roma)**
- Gennaio 2021- ottobre 2023

Central venous catheter-related thrombosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis

Maria Giuseppina Annetta¹ , Giulia Barbato², Erika Pisciaroli²,
Bruno Marche³, Mario Sabatelli² and Mauro Pittiruti⁴ 

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262821
journals.sagepub.com/home/jva


- **Endpoint primario:** incidenza trombosi catetere-relate (CRT) sintomatiche
- **Endpoint secondario:** incidenza altre complicanze non infettive catetere-relate (CR), immediate, precoci e tardive

Central venous catheter-related thrombosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262821
journals.sagepub.com/home/jva


Criteri di inclusione:

- Indicazione a CVAD >1 settimana

Criteri di esclusione:

- Paz. già portatori di CVAD,
- Aspettativa di vita < 1 settimana,
- Impossibilità consenso paz./tutor

Central venous catheter-related thrombosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262821
journals.sagepub.com/home/jva
S Sage

- Due operatori (1 medico, 1 infermiere)
- Insertion bundle SIC, SIP e SIF
- Bedside
- Sonde wireless
- PICC 4fr e 5fr (usati anche come CICC o FICC)
- Tip location con IC ECG o ecoscopia
- Ancoraggi sottocutanei



Central venous catheter-related thrombosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298241262821
journals.sagepub.com/home/jva
 Sage

- **PICC** come prima scelta nei pazienti con movimento delle braccia preservato e rapporto vena-catetere >3:1
- **CICC** o **FICC** se controindicato il PICC
 - Tutti i CICC in vena ascellare
 - Tutti i FICC in vena femorale superficiale a metà coscia

RISULTATI

Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

- **115 pazienti** con indicazione a CVAD
- Media ricovero 21 giorni
- Età media 61 anni
- 64 maschi
- 51 femmine
- **88% tetraplegia**
- **12% paraplegia**
- 109 SLA
- 2 SMA
- 3 distrofia di Duchenne
- 1 Parkinson avanzato

Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

- **29 CICC (25,2%)**
 - 20 CICC 4fr monolume/ 9 CICC 5fr bilume
- **11 PICC (9,5%)**
 - 10 PICC 4fr monolume/ 1 PICC 5fr bilume
- **75 FICC (65,2%)**
 - 74 FICC 4fr monolume/ 1 FICC 5fr bilume

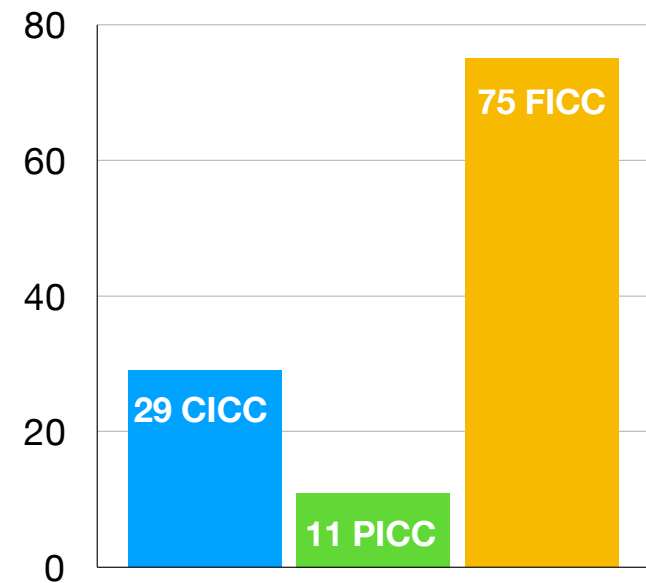


Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

- **71/115 (61,7%) in terapia antitrombotica (DOAC o LMWH)**
 - 37/75 (39,4%) nel sottogruppo FICC

Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

- **Nessuna CRT sintomatica**
- **Nessuna complicanza CR immediata o precoce**
- 2 malposizioni secondarie (1 PICC e 1 FICC)
- 2 PWO (FICC)
- 1 rimozione accidentale

DISCUSSIONE

Endpoint primario: incidenza CRT sintomatiche

Nessuna CRT. Perché?

- 11 PICC posizionati in pazienti con movimenti preservati delle braccia e rapporto vena-catetere > 3:1

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 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 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

Nessuna CRT. Perché?

- Tutti i 115 CVAD posizionati da due operatori esperti
- Adozione dei bundle di inserzione SIC, SIP e SIF
 - Scelta della vena con rapporto di almeno 3:1
 - Micropuntura ecoguidata
 - Tip location accurata e intraprocedurale
 - Appropriata stabilizzazione del catetere

Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

Nessuna CRT. Perché?

- Profilassi antitrombotica nel 61,7% dei pazienti (39,4% tra quelli con FICC)

Nessuna CRT. Perché?

Molto scarsa la letteratura sul rischio di CRT nei pazienti con SLA

Multicenter Study > Amyotroph Lateral Scler. 2011 May;12(3):178-84.

2011

doi: 10.3109/17482968.2010.531741. Epub 2010 Nov 15.

Safety of home parenteral nutrition in patients with amyotrophic lateral sclerosis: a French national survey

Maya Abdelnour-Mallet ¹, Annie Verschueren, Nathalie Guy, Marie-Hélène Soriani, Myriam Chalbi, Paul Gordon, François Salachas, Gaëlle Bruneteau, Nadine le Forestier, Timothée Lenglet, Claude Desnuelle, Pierre Clavelou, Jean Pouget, Vincent Meininger, Pierre-François Pradat

- **73 TIVAD per HPN (11908 gg cat.)**
- **Complicanze 36% (3.11 episodi/1000 gg cat. di cui 1.93 infezioni/1000 gg cat.)**
- **1 episodio di CRT**
- **Nessuna informazione su tecnica di venipuntura o tip location**

2017

> Eur Neurol. 2017;77(1-2):87-90. doi: 10.1159/000454858. Epub 2016 Dec 16.

The Use of Peripherally Inserted Central Catheter in Amyotrophic Lateral Sclerosis Patients at a Later Stage

Raul Juntas-Morales ¹, Nicolas Pageot, Sébastien Alphandéry, William Camu

- **25 PICC**
- **1 episodio di CRT**
- **Nessuna informazione su calibro della vena, emergenza cutanea e stabilizzazione dei PICC**
- **Tip location con fluoroscopia**

Nessuna CRT. Perché?



La vena femorale superficiale



- 75 FICC su 115 CVAD, in pazienti con vari gradi di paresi degli arti inferiori (condizione spesso associata ad un alto rischio di CRT)
- L'assenza di CRT conferma la sicurezza del nuovo approccio alla vena femorale superficiale

Endpoint secondario: incidenza altre complicanze non infettive CR

Nessuna complicanza immediata o precoce. Perché?

- Operatori esperti
- Adozione sistematica dei bundle di inserzione SIC, SIP, SIF

Rare complicanze tardive **(4/115)**

- 2 malposizioni sec. e 2 PWO senza danni per i pazienti

Dati di letteratura sui benefici dei bundle di inserzione

Meta-Analysis > J Vasc Access. 2020 Jan;21(1):45-54. doi: 10.1177/1129729819852203.

Epub 2019 Jun 10.

Peripherally inserted central catheter-related thrombosis rate in modern vascular access era-when insertion technique matters: A systematic review and meta-analysis

2020

Paolo Balsorano¹, Gianni Virgili², Gianluca Villa³, Mauro Pittiruti⁴, Stefano Romagnoli¹, Angelo Raffaele De Gaudio³, Fulvio Pinelli¹

- Rev. sistematica e meta-analisi sui PICC
- 5914 PICC inseriti “secondo bundle”
- CRT= 2.4% pop. generale
 - 2.2% paz. oncologici
 - 5.9% paz. ematologici

Meta-Analysis > J Vasc Access. 2021 Jan;22(1):9-25. doi: 10.1177/1129729820916113.

Epub 2020 May 1.

Peripherally inserted central catheters inserted with current best practices have low deep vein thrombosis and central line-associated bloodstream infection risk compared with centrally inserted central catheters: A contemporary meta-analysis

2021

Gregory J Schears¹, Nicole Ferko², Imran Syed², John-Michael Arpino², Kimberly Alsbrooks³

- Meta-analisi CICC VS best practice PICC
- CRT= 2.3%

2024

> J Vasc Access. 2024 Jan;25(1):100-106. doi: 10.1177/11297298221097267. Epub 2022 May 23.

Prospective clinical study on the incidence of catheter-related complications in a neurological intensive care unit: 4 years of experience

•

•

•

Denise Bolis¹, Sonia D'Arrigo², Alessandro Bartesaghi¹, Cristina Panzeri¹, Paola Pelegalli¹, Alberto Steffanoni¹, Giancarlo Scoppettuolo³, Mauro Pittiruti⁴

CRT= 0

ICC
_T

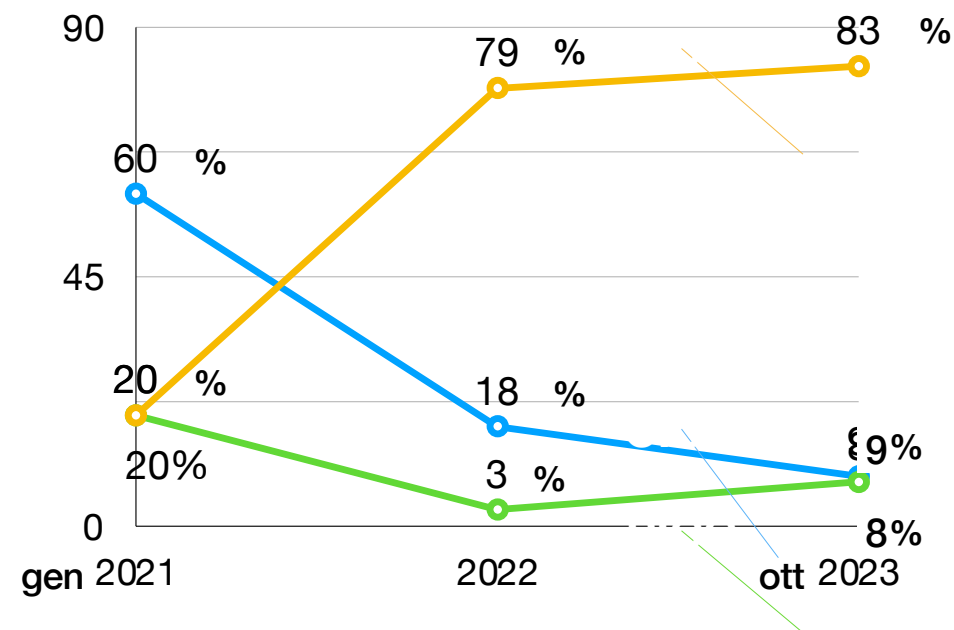
Table 1. Central venous access devices inserted in the study period.

	Jan-Dec 2021	Jan-Dec 2022	Jan-Oct 2023	Total
Total admissions	268	297	244	809
Total CVADs	30	33	52	115
Mean age (year)	60	61	64	61
Anti-thrombotics	24/30	22/33	25/52	71/115
CICC	18 (60%)	6 (18%)	5 (9%)	29 (25.2%)
PICC	6 (20%)	1 (3%)	4 (8%)	11 (9.5%)
FICC	6 (20%)	26 (79%)	43 (83%)	75 (65.2%)

Ulteriore dato interessante

L'inversione di tendenza nei CVAD:

- CICC 60% nel 2021
- FICC all'83% nel 2023



Femoral venous access: State of the art and future perspectives

Maria Giuseppina Annetta¹ , Stefano Elli² , Bruno Marche¹,
Fulvio Pinelli³  and Mauro Pittiruti¹ 

JVA | The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-11
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298231209253
journals.sagepub.com/home/jva


2023

Management of antithrombotic treatment and bleeding disorders in patients requiring venous access devices: A systematic review and a GAVeCeLT consensus statement

Maria Giuseppina Annetta¹, Sergio Bertoglio² ,
Roberto Biffi³ , Fabrizio Brescia⁴ , Igor Giarretta⁵,
Antonio La Greca¹, Nicola Panocchia⁶, Giovanna Passaro⁷ ,
Francesco Perna⁸, Fulvio Pinelli⁹ , Mauro Pittiruti¹ ,
Domenico Prisco¹⁰, Tommaso Sanna⁸ and Giancarlo Scoppettuolo¹

2022

JVA | The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-12
© The Author(s) 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211072407
journals.sagepub.com/home/jva


Vantaggi dell'approccio alla vena femorale superficiale

- Percepito come meno invasivo di quello cervico-toracico;
- Sicuro anche nei pazienti in trattamento antitrombotico o con disturbi della coagulazione;
- Non associato a possibili complicanze cardio-polmonari (come per i CICC)

Femoral venous access: State of the art and future perspectives

Maria Giuseppina Annetta¹ , Stefano Elli² , Bruno Marche¹,
Fulvio Pinelli³  and Mauro Pittiruti¹ 

JVA | The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-11
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298231209253
journals.sagepub.com/home/jva


2023

Management of antithrombotic treatment and bleeding disorders in patients requiring venous access devices: A systematic review and a GAVeCeLT consensus statement

Maria Giuseppina Annetta¹, Sergio Bertoglio² ,
Roberto Biffi³ , Fabrizio Brescia⁴ , Igor Giarretta⁵,
Antonio La Greca¹, Nicola Panocchia⁶, Giovanna Passaro⁷ ,
Francesco Perna⁸, Fulvio Pinelli⁹ , Mauro Pittiruti¹ ,
Domenico Prisco¹⁰, Tommaso Sanna⁸ and Giancarlo Scoppettuolo¹

2022

JVA | The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-12
© The Author(s) 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211072407
journals.sagepub.com/home/jva


Gli stessi vantaggi dei PICC



Nei pazienti con SLA, ulteriori vantaggi della vena femorale superficiale

- Riduzione massa muscolare = vena mediamente più superficiale (2-4 cm) che nella popolazione generale (3-6 cm): **più facile da pungere**
- Quasi sempre con calibro più che adeguato (6-8 mm) per cateteri 4-5 fr



Techniques in vascular access

JVA | The Journal of Vascular Access

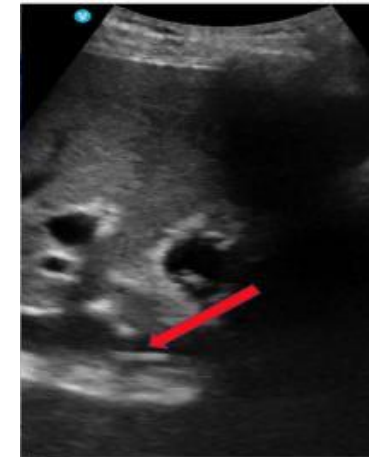
Ultrasound based tip location of femorally inserted central catheters into the inferior vena cava: A comparison between the transepatic and the subcostal view

Maria Giuseppina Annetta¹ , Bruno Marche², Giovanna Mercurio¹ and Mauro Pittiruti³ 

The Journal of Vascular Access
1-5
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298231178063
journals.sagepub.com/home/jva
 Sage

Nei pazienti con SLA, ulteriori vantaggi della vena femorale superficiale

- **Tip location transepatica:**
 - Facile esecuzione
 - Alto grado di applicabilità/fattibilità
- **Tip location sottocostale:**
 - Limiti di fattibilità (PEG, ventilazione meccanica,...)





Original research article

JVA | The Journal of
Vascular Access

Safety of mid-thigh exit site venous catheters in multidrug resistant colonized patients

Arianna Bartoli¹, Mattia Donadoni¹, Massimiliano Quici¹,
Giulia Rizzi¹, Leyla La Cava¹, Antonella Foschi², Maria Calloni¹,
Francesco Casella¹, Elena Martini¹, Alba Taino¹, Chiara Cogliati¹
and Antonio Gidaro¹ 

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298231188150
journals.sagepub.com/home/jva
 Sage

Nei pazienti con SLA, ulteriori vantaggi della vena femorale superficiale

- L'emergenza cutanea a metà coscia è pulita e lontana da secrezioni
- La medicazione è stabile,
 - di facile accesso,
 - di comoda gestione

Riassumendo

1. Paraplegia e tetraplegia non si associano necessariamente ad un aumentato rischio di CRT
2. I bundle di inserzione si sono confermati preziosi strumenti per la prevenzione delle complicanze immediate, precoci e tardive
3. L'approccio alla vena femorale superficiale nei pazienti para- tetraplegici ha gli stessi vantaggi che nella popolazione generale

Grazie per l'attenzione
attendo il **FICC day**

bruno.marche@policlinicogemelli.it

GAVeCeLT 2024
Bologna, 9-10-11 dicembre

