

 SIEMC
Società Italiana di Ecografia
in Medicina e Chirurgia



“MINI E MIDLINE”

Infermiere

U.O.Rianimazione P.O.Bisceglie

Leonardo Di Leo

Evitare questo oggi si può.....Grazie
all'impianto di un dispositivo periferico
“MINI MIDLINE” o “MIDLINE”



Accessi venosi Periferici

- **Sono consentite per via periferica soltanto le seguenti infusioni:**
 - Soluzioni con $5 < \text{pH} < 9$
 - Farmaci con osmolarità $< 500-600 \text{ mOsm/L}$
 - Soluzioni nutrizionali con osmolarità $< 800-900 \text{ mOsm/L}$
 - Farmaci non vescicanti e non flebitogeni

AGOCANNULE

CANNULE PERIFERICHE LUNGHE o MINI-MIDLINE

MIDLINE

AGOCANNULE

- ▶ **TEMPI DI SOSTITUZIONE**
- ▶ **REALE INCIDENZA DELLE COMPLICANZE**
- ▶ **UTILIZZO DI US PER IL POSIZIONAMENTO**

TEMPI DI SOSTITUZIONE



History of PIV replacement

Year	Replacement	Evidence
<1970	Unlimited	Expert opinion
CDC Recommendation		
1970/71	24h	Expert opinion, response to epidemic
1981	48-72h	Expert opinion
1996	48-72h	Collin et al 1975 Cohort study Band & Maki 1980 Cohort study (n=148)
2002	At least 72-96h	Lai et al 1998 Cohort Study (N=2503)
2011	Not more frequently than 72-96h	Maki & Ringer 1991 RCT (N=714) Tager et al 1983 Cohort study (N=3094) Lai et al 1998 Cohort Study (N=2503)
2011	Clinically indicated 'unresolved'	Webster et al 2008 RCT (N=755) Van Donk et al 2009 RCT (N=316) Webster et al Syst Review (N= 3,408)

INS, 2000



A peripheral-short catheter shall be removed every 72 hours and immediately upon suspected contamination, complication, or therapy discontinuation.

Peripheral-short catheter removal shall be performed in accordance with the state Nurse Practice Act.

RCN 2010

Peripheral devices

- A peripheral cannula should be removed every 72-96 hours or sooner if complications are suspected and re-sited if still required (DH, 2007c).
- Document the reason for the removal and condition of the site, for example by using a scoring system such as the VIP scale to document evidence of phlebitis, see appendix 1.



CDC, 2011

Replacement of Peripheral and Midline Catheters

1. There is no need to replace peripheral catheters more frequently than every 72-96 hours to reduce risk of infection and phlebitis in adults [36, 140, 141]. Category 1B
2. No recommendation is made regarding replacement of peripheral catheters in adults only when clinically indicated [142–144]. Unresolved issue



EPIC 2014

- ***Strategie di sostituzione periodica dei cateteri***
- IVAD 29 I cateteri vascolari periferici dovrebbero essere sostituiti soltanto se clinicamente indicato e non di routine, salvo che le raccomandazioni specifiche del produttore di quel dispositivo non diano indicazioni diverse.

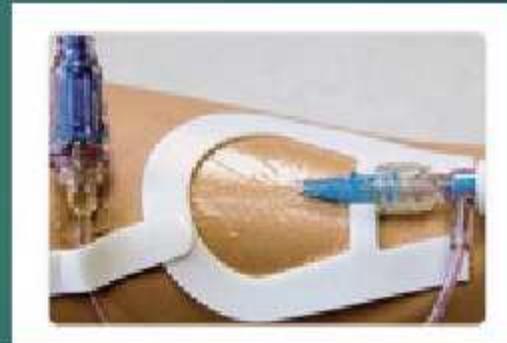
Nuova raccomandazione *Classe B*

EPIC 2014

- ***Strategie di sostituzione periodica dei cateteri***
- **IVAD 28** I siti di emergenza dei cateteri venosi periferici dovrebbero essere ispezionati almeno ad ogni cambio di turno degli infermieri e dovrebbe essere registrato un punteggio in base alla scala Visuale delle Flebiti da Infusione. Il catetere dovrebbe essere rimosso in caso di complicanze o non appena esso non è più richiesto.
- **Nuova raccomandazione *Classe D/GPP***

- ◆ **Il 26% della agocannule va incontro a complicanze**
- ◆ **Almeno il 40% dei pazienti nel corso della loro terapia va incontro ad una complicanza da agocannula**
- ◆ **Il 20 % delle agocannule presenta occlusione/stravaso**
- ◆ **Il 7 % delle agocannule presenta flebite**

PERCHE' IL TASSO DI COMPLICANZE DELLE AGOCANNULE E' COSI' ALTO?



Ma è più probabile vedere questo...



Cosa c'è che non va?



Cosa c'è che non va?



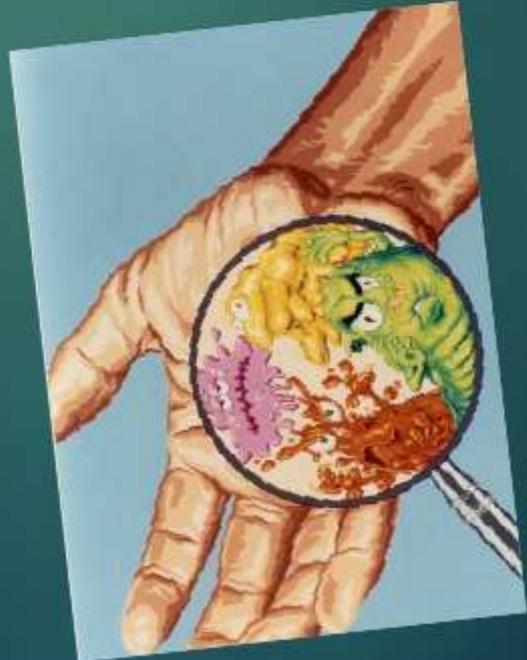
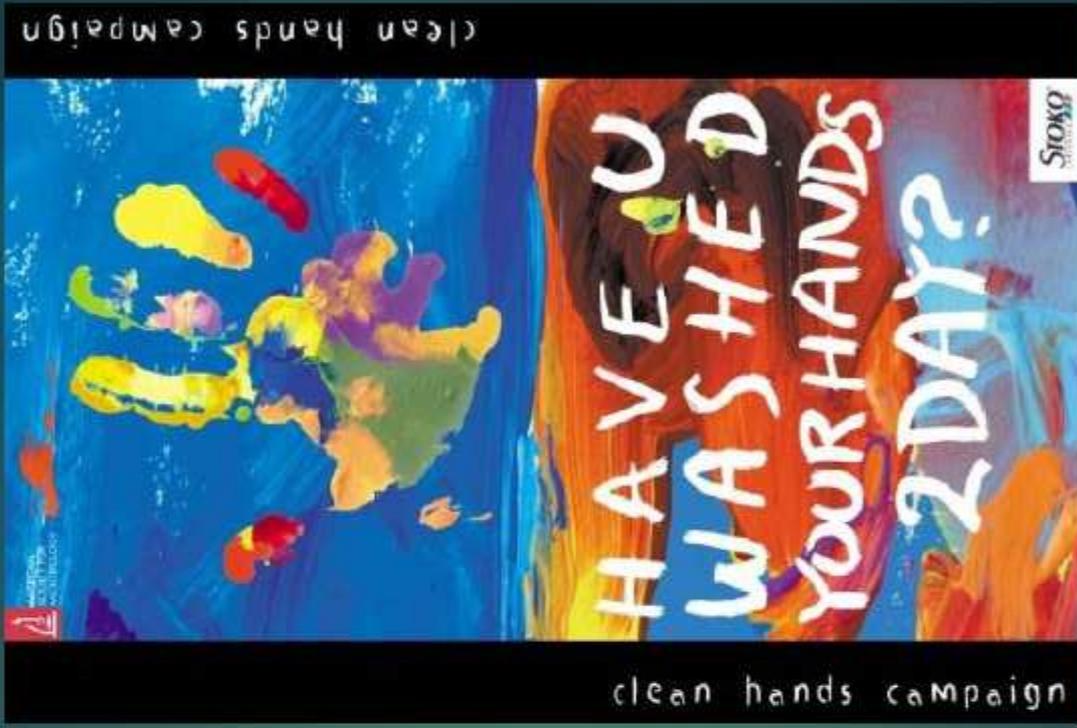
Cosa c'è che non va?



Flebite da cordarone

Aspetti da migliorare

- ▶ Applicazione di principi generali di prevenzione delle infezioni (Igiene delle mani)
- ▶ Antisepsi cutanea prima dell'inserimento
- ▶ Stabilizzazione e fissaggio
- ▶ Antitesi cutanea durante la gestione
- ▶ Corretto protocollo di flushing
- ▶ Disinfezione dell'hub



EPIC 2014

- ***Antisepsi cutanea***
- 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 alcol isopropilico al 70% (oppure iodio-povidone in soluzione alcolica in pazienti con sensibilità alla clorexidina) e lasciare asciugare.
- **Nuova raccomandazione *Classe D/GPP***

Preferred use of transparent dressing

IVAD17 Use a sterile, transparent, semi-permeable polyurethane dressing to cover the intravascular insertion site.

Class D/GPP

IVAD18 Transparent, semi-permeable polyurethane dressings should be changed every 7 days, or sooner, if they are no longer intact or if moisture collects under the dressing.

Class D/GPP

EPIC 2014

Preferred use of transparent dressing

IVAD19 Use a sterile gauze dressing if a patient has profuse perspiration or if the insertion site is bleeding or leaking, and change when inspection of the insertion site is necessary or when the dressing becomes damp, loosened or soiled. Replace with a transparent semi-permeable dressing as soon as possible.

Class D/GPP

EPIC 2014

US e PIV



Possibili indicazioni all'utilizzo di US per l'inserimento di PIV

- ▶ Pazienti che necessitano di un accesso venoso periferico per 7-10 giorni
- ▶ Fallimento dell'inserimento tradizionale "blind"
- ▶ Pazienti con severa disidratazione
- ▶ Pazienti obesi
- ▶ Pazienti edematosi
- ▶ IVDA
- ▶ Pazienti ripetutamente sottoposti in passato a inserimento di PIV
- ▶ Pazienti con riscontro di emocolture positive, che non hanno una indicazione assoluta al CVC



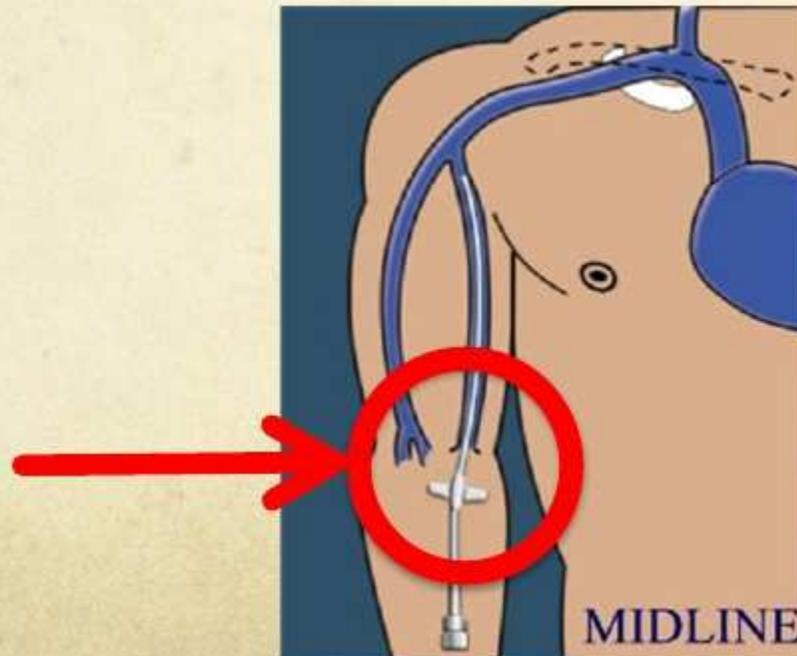
Una nuova tipologia di accesso

Verso le cannule periferiche lunghe o
mini-midline e midline

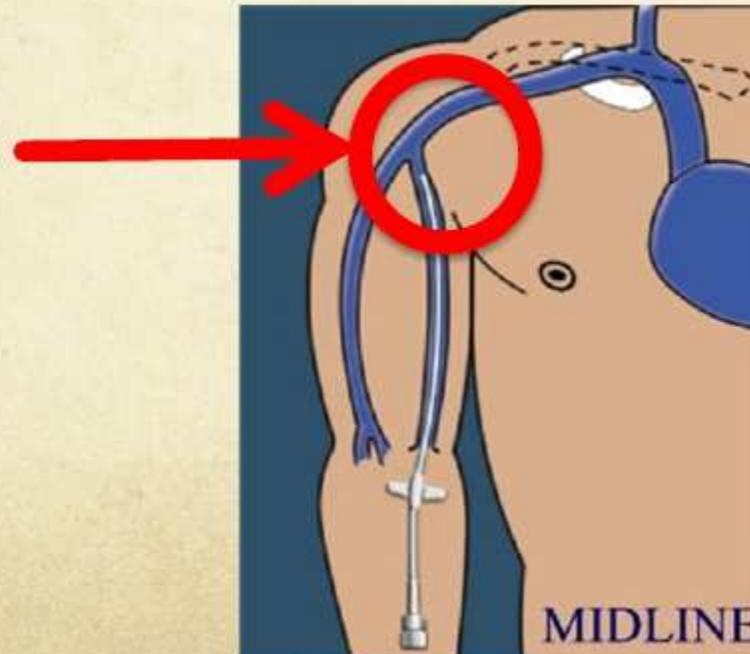
Di cosa parliamo quando parliamo di Mini-Midline o di Midline?

- Midline ad inserimento brachiale:
 - prima comparsa anni '80 (Landmark ®)
 - Cosa indicava: accessi venosi inseriti nel braccio la cui lunghezza era 'a metà strada' tra la lunghezza di un agocannula (3-5 cm) e quella di un PICC (30-40cm circa)

- **Prima tecnica d'inserzione:** tali dispositivi - lunghi 20-25 cm - erano posizionati con tecnica di inserzione 'diretta' (sotto controllo visivo e/o palpatorio) in vene visibili o palpabili della zona antecubitale



- **Localizzazione punta:** nell'adulto di medie proporzioni, la punta arrivava quindi nel tratto brachiale della vena ascellare

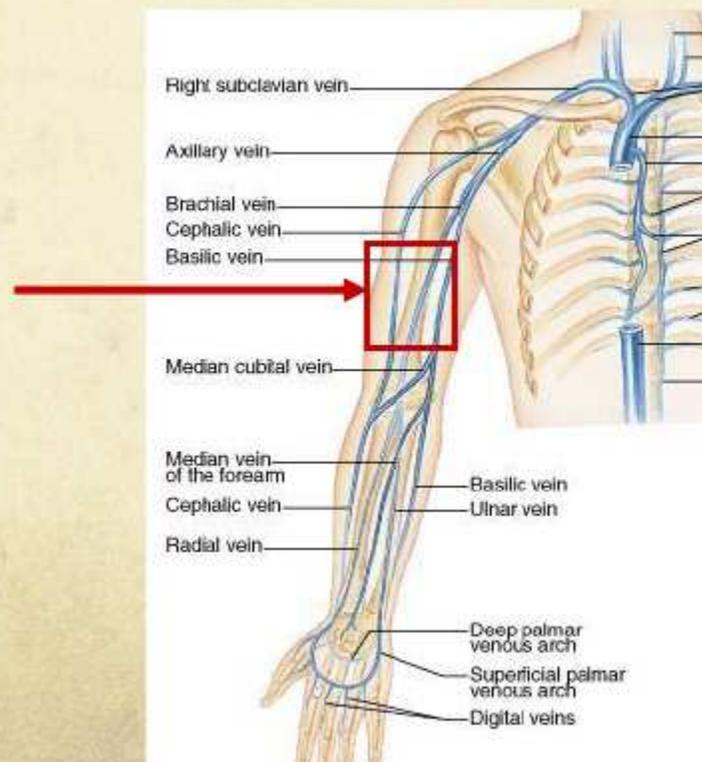


- **Evoluzione tecnologica inizi 2000:** La medesima evoluzione tecnologica che ha portato alla definizione dei nuovi PICC ha investito all'inizio di questo secolo anche i cateteri Midline:

l'utilizzo della venipuntura ecoguidata e della tecnica della microintroduzione



- Da fossa antecubitale a terzo medio braccio:
- spostamento del sito di incannulazione dalla fossa Antecubitale fino al terzo medio del braccio



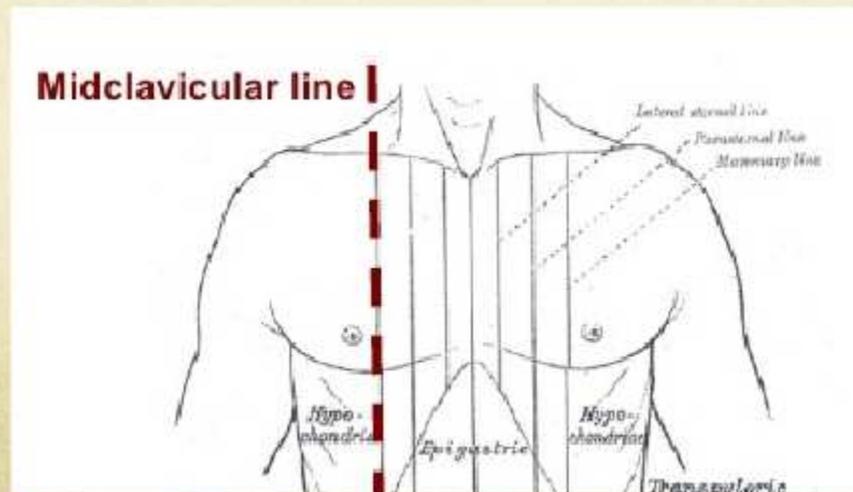


- **Vantaggi:** aumento del successo della manovra, riduzione delle complicanze precoci e tardive e aumento del comfort del paziente.

- Lo spostamento di circa 10 cm in senso prossimale ha fatto sì che i cateteri midline oggi posizionati a metà braccio abbiano la punta nel tratto toracico della vena ascellare o addirittura in vena succlavia, ovvero in prossimità della metà della clavicola (da qui il termine '**midclavicular**'). Ciò comporta un miglioramento del funzionamento in termini di flusso, pur rimanendo un dispositivo per accesso venoso periferico.



- Nuova denominazione: **MIDCLAVICULAR**



L'evoluzione dell'accesso venoso periferico

- **Indicazioni delle nuove linee guida:**
 - Rimozione accesso venoso periferico non più routinaria ma in base alle indicazioni e ai segni clinici
- **Prime conseguenze:**
 - Evoluzione delle conoscenze e tecnologie sta cambiando il mondo degli accessi venosi periferici
 - Una nuova attenzione alla tecnica di inserzione e al mantenimento degli accessi periferici, da trattare con le stesse raccomandazioni degli accessi centrali (ecoguida, antisepsi con clorexidina 2%, membrane trasparenti, etc.)

○ Di conseguenza....

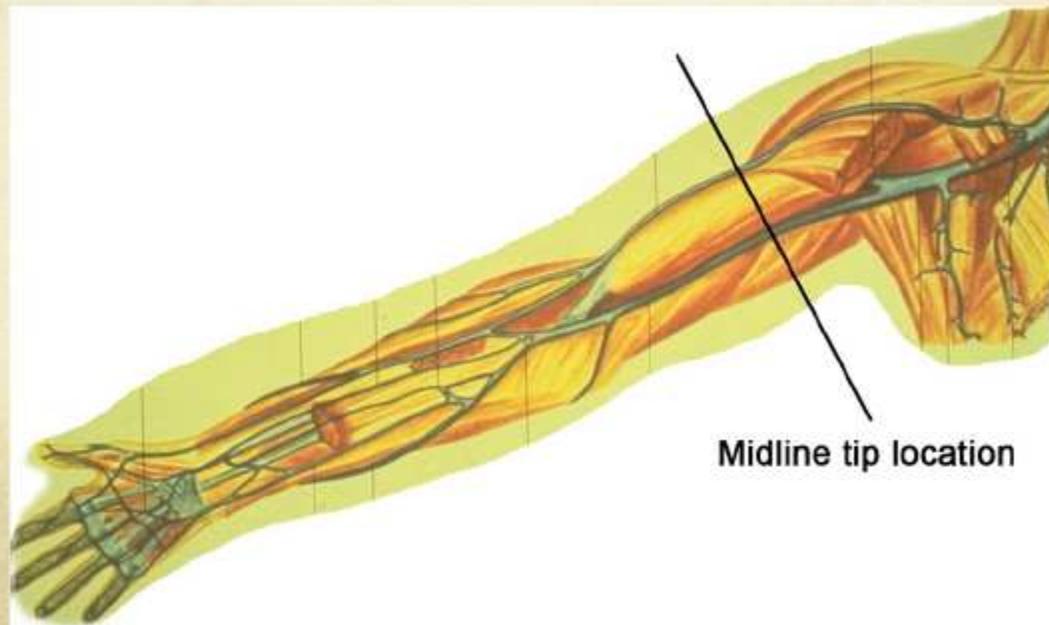


- Comparsa sul mercato di nuovi dispositivi per accesso venoso periferico la cui lunghezza è superiore a quella delle cannule corte ma inferiore a quella dei midline tradizionali: si tratta di **cannule periferiche lunghe** o **Mini-Midline**, ovvero cateteri in poliuretano, in polietilene o altri polimeri, lunghi 8-10 cm
- **Maggiore lunghezza = minor rischio di dislocazione**

on catheter survival. Longer catheter length (ie, 12 cm) is reported to have longer survival than 5-cm catheter length.^{22,23} (III)

Ins 2016

- **Confusione terminologica:** L'avvento di tali dispositivi ha creato una certa confusione terminologica, anche perché alcuni organismi medici e infermieristici internazionali hanno proposto di definire come 'midline' tutti quei dispositivi ad inserzione periferica la cui lunghezza supera 6 cm e la cui punta sia posizionata non più oltre il tratto brachiale della vena ascellare



- Per evitare confusioni, oggi è bene distinguere **tre tipi di cateteri venosi periferici** inseribili nelle vene superficiali o profonde dell'arto superiore:
- **cannule periferiche corte:** cannule lunghe < 6 cm, usualmente in teflon o PUR, posizionate di solito in vene superficiali dell'avambraccio o del braccio con tecnica diretta (assai raramente, in vene profonde con tecnica ecoguidata)

○ cannule periferiche lunghe (o 'mini-midline'):
cannule lunghe 6-12 cm, in PUR, PET o altri polimeri, posizionate in vene superficiali dell'avambraccio o del braccio con tecnica diretta oppure in vene profonde con tecnica ecoguidata, la cui punta non arriva più in là del cavo ascellare

- **cateteri midline veri e propri (o 'midclavicular'):**
lunghi 20-25 cm, in PUR o silicone, posizionati in vene profonde del braccio con tecnica ecoguidata, la cui punta si posiziona solitamente nel tratto toracico della vena ascellare o in vena succlavia

Cosa dicono le linee guida

- Cateteri Midline (e altri accessi periferici 'lunghi')
 - Indicati per infusioni periferiche previste per > 6 gg
 - Rimuovere soltanto a fine uso o in caso di complicanza
 - Infondere solo sostanze compatibili con via periferica

(CDC 2011, INS 2016)

2. Consider a midline catheter for medications and solutions such as antimicrobials, fluid replacement, and analgesics with characteristics that are well tolerated by peripheral veins.¹¹⁻¹⁴ (V)

3. Do not use midline catheters for continuous vesicant therapy, parenteral nutrition, or infusates with an osmolarity greater than 900 mOsm/L (see Standard 61, *Parenteral Nutrition*).^{1-3, 6, 11} (V)

5. Use a midline catheter or peripherally inserted central catheter (PICC), instead of a short peripheral catheter, when the duration of IV therapy will likely exceed six days. Category

Mini-Midline

Vs

Midline

	Mini-Midline	Midline
Lunghezza	6-12 cm	20-25 cm
Calibro	18-20-22G/3-4 Fr	2-3-4-5 Fr
Zona di impianto	Avambraccio/Braccio	III° medio Braccio
Inserzione	Anche Ecoguida	Ecoguida
Posizione punta	Tratto brachiale vena ascellare	Tratto toracico vena ascellare/Succlavia
Sostanze infuse	Compatibili con via periferica	Compatibili con via periferica
Materiale	PET/PUR/Altri Polimeri	Silicone/PUR

	Mini-Midline	Midline
Lunghezza	6-12 cm	20-25 cm
Calibro	18-20-22G/3-4 Fr	2-3-4-5 Fr
Zonadi impianto	Avambraccio/Braccio	III° medio Braccio
Inserzione	Anche Ecoguida	Ecoguida
Posizione punta	Tratto brachiale vena ascellare	Tratto toracico vena ascellare/Succlavia
Sostanze infuse	Compatibili con via periferica	Compatibili con via periferica
Materiale	PET/PUR/Altri Polimeri	Silicone/PUR
Numero lumi	1	1-2

	Mini-Midline	Midline
Lunghezza	6-12 cm	20-25 cm
Calibro	18-20-22G/3-4 Fr	2-3-4-5 Fr
Zona di impianto	Avambraccio/Braccio	III° medio Braccio
Inserzione	Anche Ecoguida	Ecoguida
Posizione punta	Tratto brachiale vena ascellare	Tratto toracico vena ascellare/Succlavia
Sostanze infuse	Compatibili con via periferica	Compatibili con via periferica
Materiale	PET/PUR/Altri Polimeri	Silicone/PUR
Numero lumi	1	1-2
Tecnica	Seldinger semplice/ altro	Seldinger modif.

	Mini-Midline	Midline
Lunghezza	6-12 cm	20-25 cm
Calibro	18-20-22G/3-4 Fr	2-3-4-5 Fr
Zona di impianto	Avambraccio/Braccio	III° medioBraccio
Inserzione	Anche Ecoguida	Eco guida
Posizione punta	Tratto brachiale vena ascellare	Tratto toracico vena ascellare/Succlavia
Sostanze infuse	Compatibili con via periferica	Compatibili con via periferica
Materiale	PET/PUR/Altri Polimeri	Silicone/PUR
Numero lumi	1	1-2
Tecnica	Seldinger semplice/ altro	Seldinger modif.
Posiz.in urgenza	Si	No

	Mini-Midline	Midline
Scelta in base alla Durata prevista	10-20gg	3-6 settimane

	Mini-Midline	Midline
Scelta in base alla Durata prevista	10-20 gg	3-6 settimane
Uso extra-osped.	Per casi selezionati	Si

	Mini-Midline	Midline
Scelta in base alla Durata prevista	10-20 gg	3-6 settimane
Uso extra-osped.	Per casi selezionati	Si
Alcune indicazioni		
•Disidratazione	<i>si</i>	no
•Fine vita	<i>si</i>	no
•Catetere ponte	<i>si</i>	<i>si</i>
Controindicazioni	Come per Midline	Come per Mini-Midline
Training	???	Specifico

	Mini-Midline	Midline
Medicazione	Clorexidina2% Sutureless devices Pellicola trasparente	Clorexidina2% Sutureless device Pellicola trasparente

	Mini-Midline	Midline
Medicazione	Clorexidina2% Sutureless devices Pellicola trasparente	Clorexidina2% Sutureless device Pellicola trasparente
Irrigazione	5 ml sol.Fisiologica	5-10 ml sol. Fisiologica

	Mini-Midline	Midline
Medicazione	Clorexidina 2% Sutureless devices Pellicola trasparente	Clorexidina 2% Sutureless device Pellicola trasparente
Irrigazione	5 ml sol. Fisiologica	5-10 ml sol. Fisiologica
Costo	Intermedi o tra Aghi cannula e Midline	Simile al PICC

	Mini-Midline	Midline
Medicazione	Clorexidina2% Sutureless devices Pellicola trasparente	Clorexidina2% Suturelessdevice Pellicolatrasmarente
Irrigazione	5 ml sol.Fisiologica	5-10 ml sol. Fisiologica
Costo	Intermedi o tra Aghi cannula e Midline	Simile al PICC

	Mini-Midline	Midline
Medicazione	Clorexidina 2% Sutureless devices Pellicola trasparente	Clorexidina 2% Sutureless device Pellicola trasparente
Irrigazione	5 ml sol. Fisiologica	5-10 ml sol. Fisiologica
Costo	Intermedi o tra Aghi cannula e Midline	Inferiore al PICC
Prelievi	si	si

Vantaggi delle cannule periferiche lunghe o mini-midline

- ▶ Possono essere inseriti anche nel paziente senza vene (US)
- ▶ Poliuretano
- ▶ Power injectable
- ▶ Seldinger diretto = aumentato tasso di successi
- ▶ Costo: Maggiore delle agocannule ma inferiore ai midline
- ▶ L'inserzione è più semplice e rapida se paragonata a quella del Midline standard (maggiore possibilità di utilizzo in urgenza)
- ▶ Maggiore durata rispetto ai PIV
- ▶ Minor tasso di complicanze rispetto ai PIV

Cannule periferiche lunghe

- ▶ VAD specifici (The Wand, Flexicath, Power-Glide, etc.:)
- ▶ VAD “polivalenti” già sul mercato (LeaderFlex, LeaderCath, Vygon; Arrow) che possono essere usati come cannule periferiche lunghe



“Mini-Midline”

Mi29
midterm
Midline Catheter System

Labels: Distal wire, Needle sheath, Catheter, Introducer, Needle

The First Midterm Catheter System To Go Mainstream.
The Mi29 is FDA-cleared and suitable for a broad range of applications requiring up to 30 days of IV therapy, including:

- Long Term Care
- Ambulatory Care
- Pediatrics
- ICU
- General Medicine
- Geriatrics
- Infectious Disease
- Primary
- Orthopedics
- Trauma

In a Category All By Itself.

- The only midline catheter system designed with selective control in mind.
- The only midline catheter with an integral static barrier to prevent both airborne and back-contamination of the catheter.
- The only midline catheter that locks into the introducer while the catheter is advanced into the vein to minimize exposure to bloodborne pathogens.
- The only midline catheter system with a peel-away introducer that prevents catheter migration during peel away.
- The only midline catheter with a lock a color-coded hub and an integral pilot.

Minimize post-placement confusion.
Other brands of midline catheters often look like a PICC. The Mi29 is the only catheter with a unique shape and color-coding of the catheter and hub that appears distinctly different from other midlines and PICCs - reducing the potential for a mistake.

FLEXICATH LTD

THE WAND
MICROACCESS

THE COMPANY | PRODUCTS | DATA | CUSTOMER SERVICE | RPT EDUCATION | HOME | CONTACT US

Accelerated
SELDINGER TECHNIQUE

ALL-IN-ONE
SAFETY
INTRODUCER

Safer • Simpler • Faster

Introducing The WAND—the next great advance in vascular access technology. The WAND's Accelerated Seldinger Technique enables faster, safer and simpler procedures involving all catheters and catheters. Designed to reduce the risks of our vascular, central-line, endovascular, and medical professionals today. The WAND offers benefits to healthcare workers and patients alike. Discover The WAND—the all-in-one reference in all-in-one vascular access.

POWERWAND Introduction Video

POWERWAND Video Testimonial
Perils of Power Injection: CE Course

POWERGLIDE



POWERGLIDE™
Midline Catheter

BAVARIA | ACCESS SYSTEM

Insertion

- 1) Ultrasound guidance
- 2) Simple ('direct')
- 3) Seldinger technique







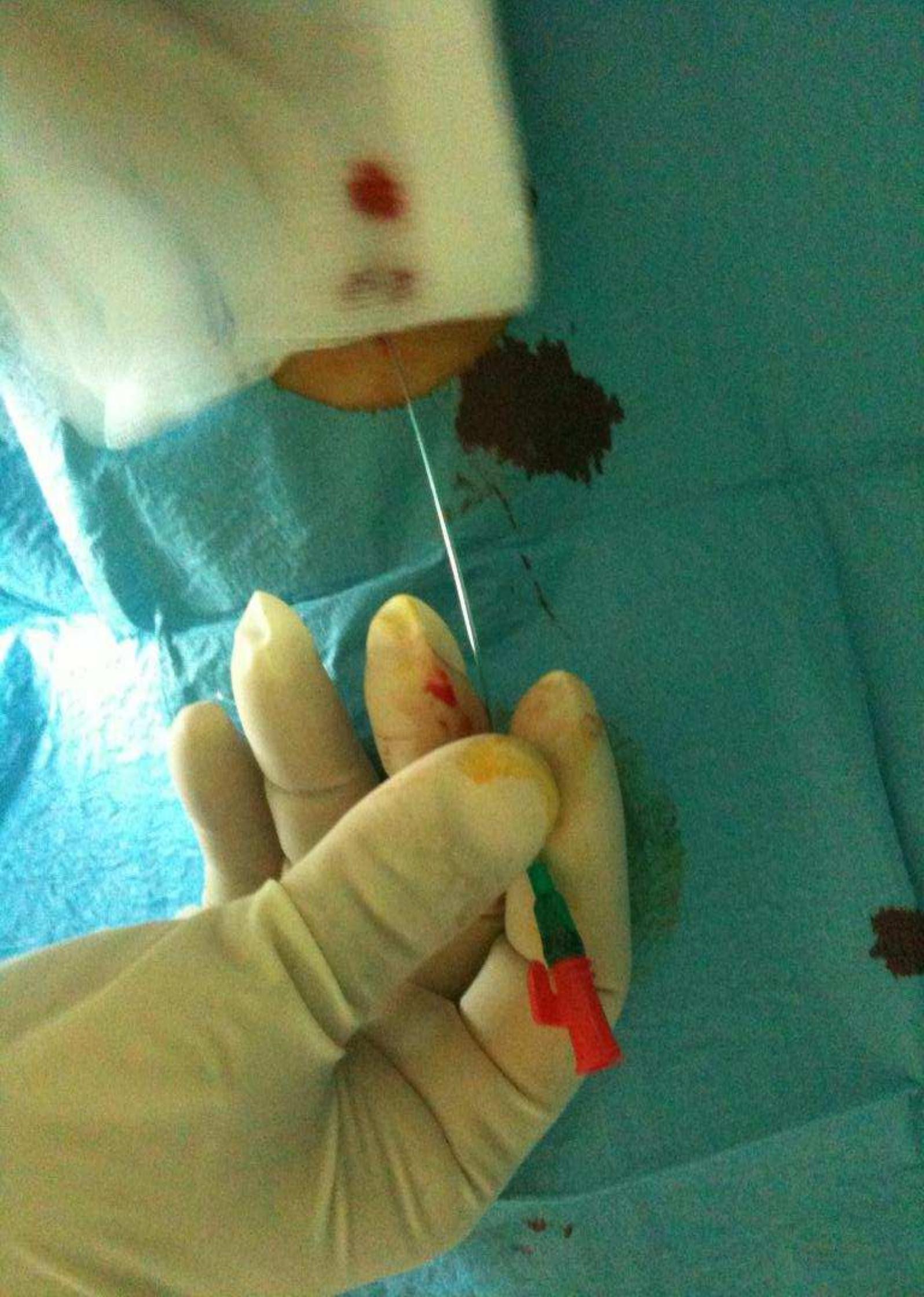




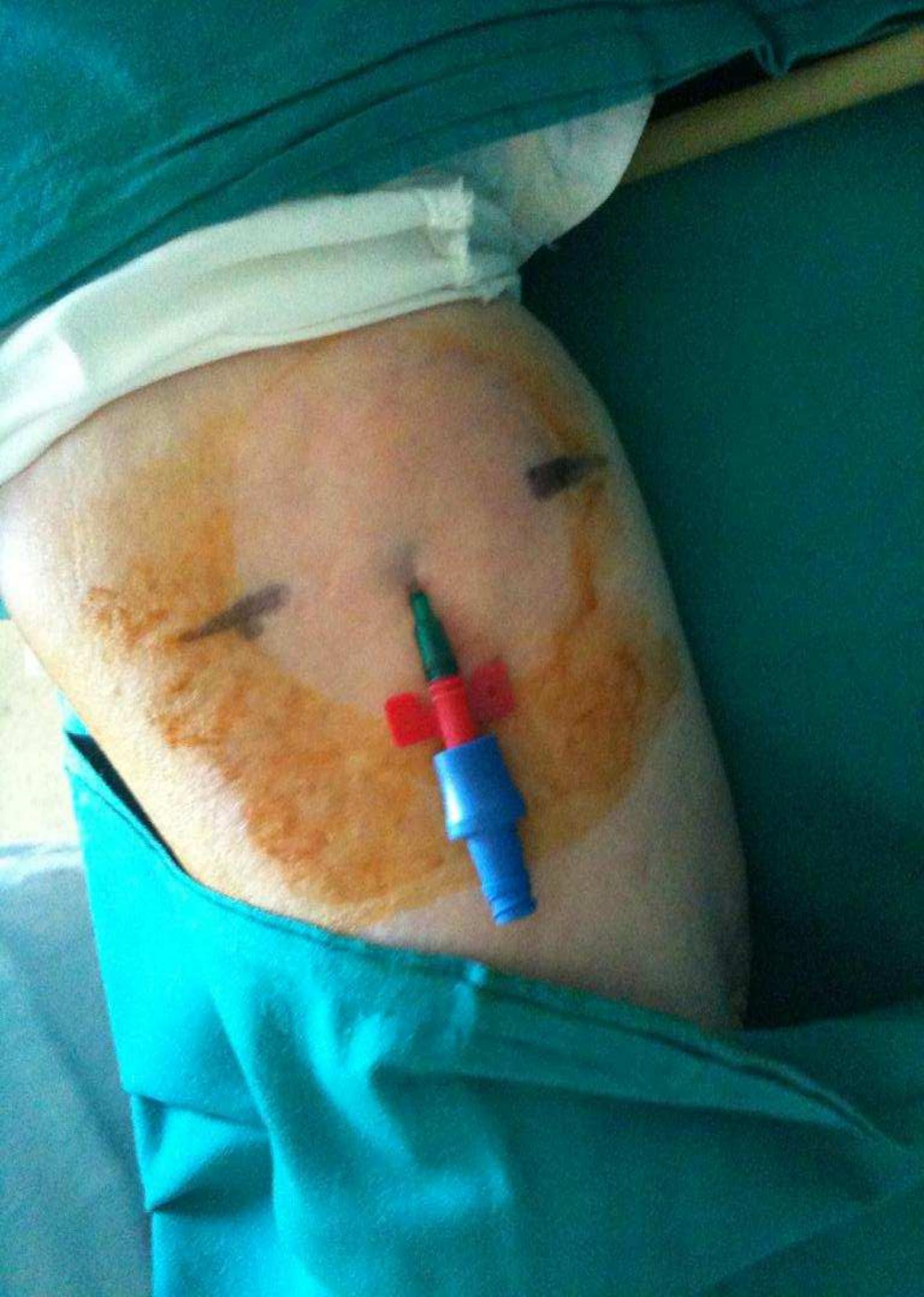














Results

In , 76 long peripheral catheters were inserted in emergency conditions, using ultrasound guidance and direct Seldinger technique.

The success rate of insertion was 100%

The median time for insertion was 8 minutes.

Veins used for insertion were:

Basilic vein 45%

Brachial veins 22%

Cephalic vein 15%

Veins of the forearm 18%

RISULTATI

Maggior parte delle linee (73%) è durato una settimana e sono stati utilizzati per scopi diversi, tra cui il mezzo di contrasto. Dopo 1 settimana, il catetere è stato rimosso per fine d'uso o per inserire un diverso tipo di accesso venoso. Nel 27% dei pazienti, il catetere è stato rimosso prima di 1 settimana per fine d'uso. Non sono state osservate infezioni o trombosi.

Conclusioni

L'uso simultaneo all'utilizzo di ultrasuono e la tecnica di Seldinger diretta permette un rapido e sicuro posizionamento del catetere in una vena del braccio o dell'avambraccio, anche quando la vena non può essere palpata o vista,

Conclusion (2)

La durata del catetere è dovuta dal materiale (poliuretano essendo più biocompatibile del Teflon) e dalla lunghezza del catetere (che riduce il rischio di dislocazione)..

Conclusion (3)

- Inoltre, questi cateteri sono particolarmente convenienti se rispetto ad una linea centrale o di un catetere del midline, poiché un kit completo di catetere, ago 21G e 20 cm filo guida costi tra €15 (\$ 18) e €20 (\$ 24).

Cosa dicono le linee guida

- Cateteri Midline (e altri accessi periferici ‘lunghi’)
 - Indicati per infusioni periferiche previste per > 6 gg
 - Rimuovere soltanto a fine uso o in caso di complicanza

(cfr. LG Atlanta 2002, INS 2006)

Cateteri Midline - vantaggi

- Consentono un accesso periferico di lunga durata (da 1 settimana a diversi mesi), anche in regime extraospedaliero
- Basso rischio di infezioni batteriemiche (CR BSI)
0.2 infezioni/1000 gg cat (Maki 2006)
- Basso costo di inserzione (inserz.infermieristica)
- Specifici vantaggi della inserzione ecoguidata:
 - Possibilità di inserirli anche nel paziente 'senza vene'
 - Minime complicanze locali

Cateteri Midline - svantaggi

- Costo elevato (silicone o PUR alifatici)
- Utilizzabili solo per infusioni adatte all'accesso periferico (pH 5-9, non iperosmolari, etc.)
- La inserzione ecoguidata richiede addestramento specifico
- Possibili complicanze locali (flebiti e tromboflebiti), oramai però rare:

via ecoguidata a ½ braccio

scelta del calibro appropriato (di solito: 4 Fr)

- La gestione richiede 'know how' specifico

Una nuova impostazione

- Ogni VAD è definito da quattro caratteristiche:
 - 1. Posizione della punta**
 - 2. Tecnica di inserzione**
 - 3. Vena incannulata**
 - 4. Sito di emergenza**
- Sulla base di queste caratteristiche, è possibile prevedere la futura 'performance' del VAD e il rischio di complicanze
 - Le complicanze alla inserzione dipendono da **2** e **3**
 - Le complicanze infettive, le tromboflebiti e le dislocazioni dipendono principalmente da **4**
 - Le trombosi venose centrale dipendono da **1, 2** e **3**

Raccomandazione finale

- Ricordare che si tratta di

accessi venosi periferici

- Corretta indicazione
- Corretta tecnica di inserzione
- Corretta tecnica di mantenimento
- Necessità di studi che verifichino in maniera precisa le Complicanze infettive e trombotiche dei Mini-Midline e Midclavicular in virtù di un prevedibile utilizzo su larga scala

Per ottimizzare:

- 'Proactive vascular planning' (Kokotis, JIN 2005)
 - Riduzione complicanze
 - Maggiore sicurezza per il paziente
 - Maggiore costo-efficacia clinica
 - Maggiore efficienza aziendale
 - Maggiore risparmio aziendale



Grazie per l'attenzione