



## VII CONVEGNO NAZIONALE GAVePed Corsi intracongressuali

### Lo stato dell'arte dell'accesso venoso pediatrico

**«Il protocollo *Secure & Protect*:  
colla in cianoacrilato, ancoraggio sottocutaneo e  
membrane trasparenti ad alta permeabilità»**

**DR. ALESSANDRO MAZZA**

*PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT AND ER*  
Department of Women's and Children's Health  
University of Padua  
Children's Surgical Hospital - EMERGENCY  
Entebbe (Uganda)





[Indice](#)

*Stabilizzazione e protezione dell'exit site del catetere*

*Tunnellizzazione*

*Protocollo Secure & Protect*

*Sistemi di fissaggio adesivi*

*Sistema di ancoraggio sottocutaneo*

*Adesivo tissutale: colla in cianoacrilato*

*Membrana trasparente ad alta traspirabilità*

*Take Home Messages*

**...il protocollo *Secure & Protect*:  
colla in cianoacrilato, ancoraggio  
sottocutaneo e membrane trasparenti ad  
alta permeabilità...**

# Vascular Access in Neonates and Children

Daniele G. Biasucci  
Nicola Massimo Disma  
Mauro Pittiruti  
*Editors*

 Springer



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

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scoppettuolo



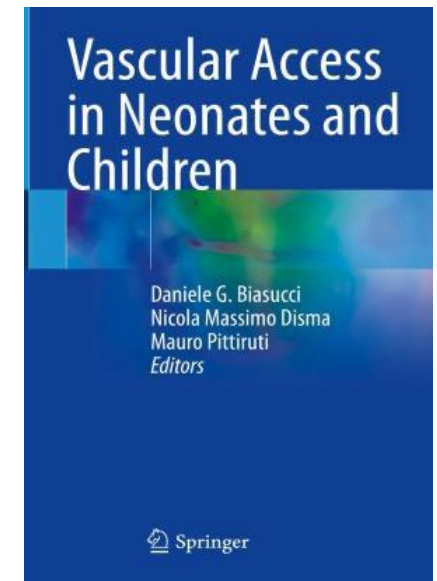
## Stabilizzazione e protezione dell'exit-site del catetere

Stabilizzare il catetere e proteggere l'exit site sono aspetti cruciali per:

- *Garantire funzionamento adeguato del dispositivo*
- *Minimizzare eventuali complicanze (dislocazioni, infezioni, trombosi...)*

Primo elemento chiave è sede di impianto a livello di una superficie cutanea stabile, sottoposta a minimi movimenti di trazione

→ Tunnellizzazione



## Scelta dell'exit-site ideale: tunnellizzazione



Editorial

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

Fabrizio Brescia<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>,  
Timothy R Spencer<sup>3</sup> and Robert B Dawson<sup>4</sup>

JVA | The Journal of  
Vascular Access

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

Editorial

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

Fabrizio Brescia<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>, Matthew Ostroff<sup>3</sup>,  
Timothy R Spencer<sup>4</sup> and Robert B Dawson<sup>5</sup>

JVA | The Journal of  
Vascular Access

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

Editorial

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

Fabrizio Brescia<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>, Matthew Ostroff<sup>3</sup>,  
Timothy R Spencer<sup>4</sup> and Robert B Dawson<sup>5</sup>

JVA | The Journal of  
Vascular Access

The Journal of Vascular Access  
1-4  
© The Author(s) 2021  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/11297298211036002  
journals.sagepub.com/home/jva  
SAGE

## Scelta dell'exit-site ideale: tunnellizzazione

Exit site ideale indipendente dalla sede del sito di venipuntura  
→ Protocollo RAVESTO (2021)

Es. Neonato: puntura ecoguidata a livello sovraclavicolare del tronco  
brachiocefalico (area instabile soprattutto in neonati e lattati) con  
tunnellizzazione a livello infraclaveare

Utilizzo di tecnica di Seldinger modificata

*Techniques in vascular access*

JVA | The Journal of  
Vascular Access

**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 Ostroff<sup>1</sup>, Nancy Moureau<sup>2</sup> and Mauro Pittiruti<sup>3</sup>

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



# Tunnellizzazione: RAVESTO



Techniques in vascular access

JVA The Journal of Vascular Access

## 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 Ostroff<sup>1</sup>, Nancy Moureau<sup>2</sup> and Mauro Pittiruti<sup>3</sup>

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

**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                                                                                                                                                         |



## Tunnellizzazione: RAVESTO

Techniques in vascular access

### 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 Ostroff<sup>1</sup>, Nancy Moureau<sup>2</sup> and Mauro Pittiruti<sup>3</sup>

JVA The Journal of 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  
SAGE

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

| Central venous access device    | Type and path of tunnel | Options.                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PICC                            | Tunnel to groin         | Long term intravenous treatment in non-hospitalized patients with contraindication to chest or arm exit site                                                                                                   |
| CICC (supraclavicular 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   | 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 mid-thigh     | Compromised skin integrity of the chest area; oral or endotracheal secretions over chest; implanted device on ipsilateral chest; chest surgery; contracted shoulder; etc.                                      |
| FICC (puncture at mid-thigh)    | Tunnel to the abdomen   | Cognitive disorder resulting in device removal; contraindication to chest or arm exit site                                                                                                                     |
|                                 | Tunnel to distal thigh  | Non-emergency line in walking patients with contraindication to PICC/CICC                                                                                                                                      |
|                                 |                         | Non-emergency line in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC                                                                                                                                    |
|                                 |                         | Long term intravenous treatment in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC                                                                                                                       |



Ciò è fondamentale ma non basta





## Stabilizzazione e protezione dell'exit-site del catetere

Strategie ulteriori per la stabilizzazione e protezione dell'exit site sono:

- *Dispositivi di fissaggio adeguati* (sutureless device adesivi o sistemi di ancoraggio sottocutaneo)
- *Colla in cianoacrilato*
- *Membrana trasparente semipermeabile ad alta traspirabilità*



Sistemi di fissaggio  
ad ancoraggio  
sottocutaneo  
(SAS)

Colla in cianoacrilato

Membrane  
trasparenti ad alta  
traspirabilità



**Secure & Protect**

Azione sinergica



...stabilizzazione e protezione dell'exit-site del catetere

## Stabilizzazione e protezione dell'exit-site del catetere

Tali strategie non solo prevencono le complicanze infettive, ma riducono i movimenti di in&out dall'exit del catetere e quindi il rischio di dislocamento del presidio e di trombosi (CRT, Catheter Related Thrombosis)

Cause di trombosi venosa:

- Perdita dell'integrità della parete della vena al momento dell'inserzione
- Ostacolato flusso ematico nel torrente venoso per presenza del dispositivo
- Irritazione endoteliale per le soluzioni infuse
- **Frizione del catetere a livello endoteliale per instabilità presidio**
  - *tromboflebite meccanica* da cannule periferiche corte
  - *trombosi venosa*, nel caso del CVC soprattutto se exit inadeguato (a livello di collo, inguine, porzione distale omerale...)

Adeguate fissaggio è associato a riduzione rischio trombosi venosa catetere correlata

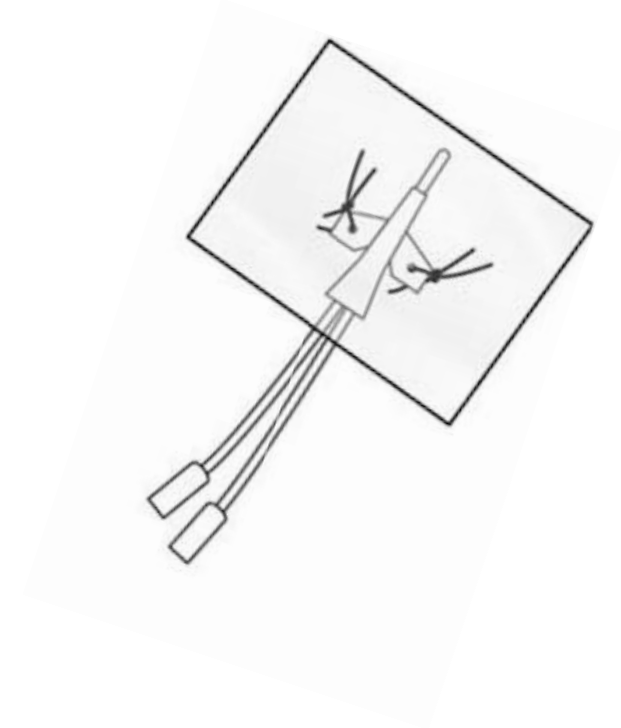
## Scelta dei dispositivi per stabilizzare il catetere e proteggere l'exit-site



### No punti di sutura!

rappresentano un tramite tra cute e sottocute:

→ rischio infettivo elevato, granulomi infettivi multipli cronici con crescita di germi in prossimità dell'exit site e possibile contaminazione batterica via extraluminale

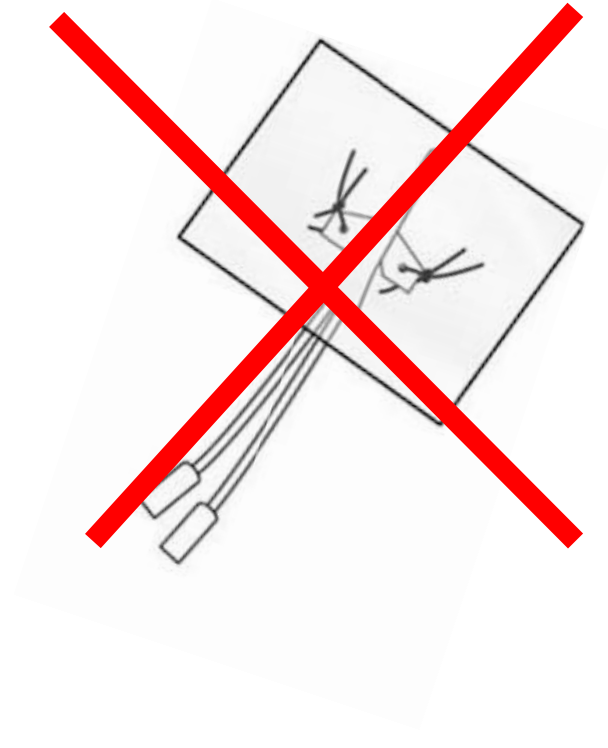
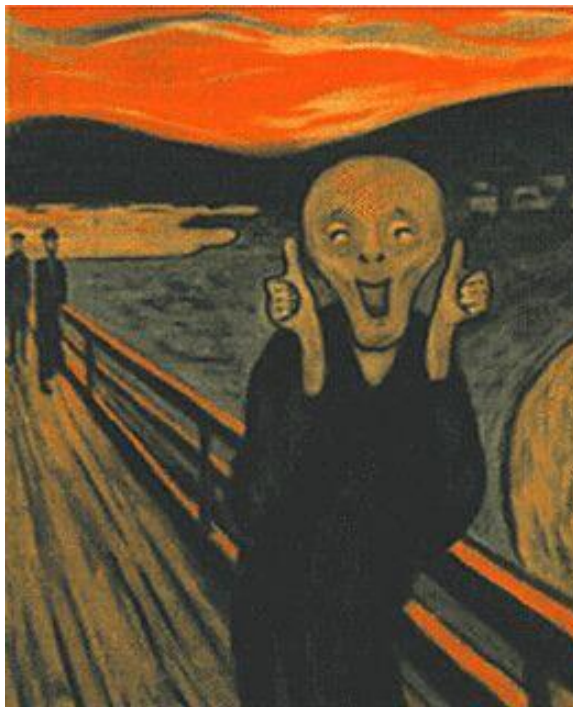


## Scelta dei dispositivi per stabilizzare il catetere e proteggere l'exit-site

### No punti di sutura!

rappresentano un tramite tra cute e sottocute:

→ rischio infettivo elevato, granulomi infettivi multipli cronici con crescita di germi in prossimità dell'exit site e possibile contaminazione batterica via extraluminale





## VASCULAR ACCESS DEVICE SECUREMENT

### *Infusion Therapy Standards of Practice*

#### KEY DEFINITIONS

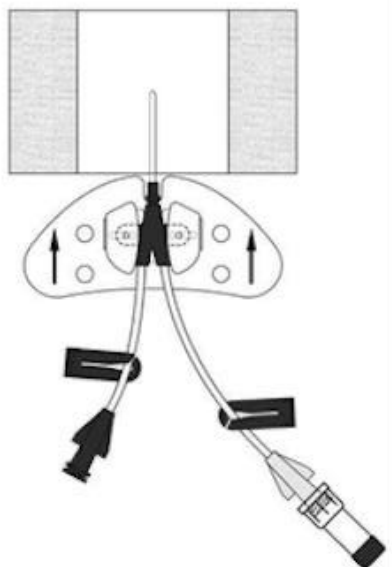
**Adhesive securement device (ASD):** an adhesive-backed device that adheres to the skin with a mechanism to hold the vascular access device (VAD) in place; a separate dressing is placed over the ASD. Both the dressing and ASD must be removed and replaced at specific intervals during the VAD dwell time.

**Integrated securement device (ISD):** a device that combines a dressing with securement functions; includes transparent, semipermeable window, and a bordered fabric collar with built-in securement technology.

**Subcutaneous anchor securement system (SASS):** a securement device that anchors the VAD in place via flexible feet/posts that are placed just beneath the skin; these act to stabilize the catheter right at the point of insertion. A separate dressing is placed over the SASS. The SASS does not need to be changed at regular intervals when the dressing is changed; it can remain in place if there are no associated complications.

**Tissue adhesive (TA):** a medical-grade cyanoacrylate glue that can seal the insertion site and temporarily bond the catheter to the skin at the point of insertion and under the catheter hub. Depending on the chemical makeup, TA may be reapplied at each dressing change. Various formulations of TA for wound closure are commercially available, including first generation *N*-Butyl-2-cyanoacrylate (quick drying, rigid/brittle), second generation 2-octyl-cyanoacrylate (longer dry time, more flexible) and *N*-Butyl-2octyl cyanoacrylate formation (increased tensile strength and flexibility) with an additional indication for vascular access securement. Each TA formulation has varied properties and the clinical decision to use should be based on research outcomes relative to the chosen product.





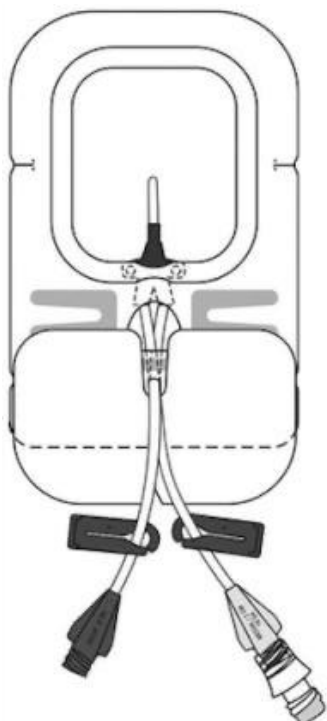
## Sistemi di fissaggio



*«Adhesive securement device (ASD): an adhesive-backed device that adheres to the skin with a mechanism to hold the vascular access device (VAD) in place; a separate dressing is placed over the ASD. Both the dressing and ASD must be removed and replaced at specific intervals during the VAD dwell time.»*

*Dispositivo di fissaggio adesivo (ASD): presidio adesivo al piano cutaneo che mantiene in posizione il catetere; sopra ad esso viene applicata una medicazione separata trasparente semipermeabile.*

*Sia la medicazione che il dispositivo di fissaggio adesivo devono essere rimossi e sostituiti idealmente a intervalli settimanali*



## Sistemi di fissaggio



*«Integrated securement device (ISD): a device that combines a dressing with securement functions; includes transparent, semipermeable window, and a bordered fabric collar with built-in securement technology.»*

*Dispositivo di fissaggio integrato (ISD): dispositivo che combina una medicazione con funzioni di fissaggio; comprende una membrana trasparente, semipermeabile e bordata, con tecnologia di fissaggio incorporata.*

## Sistemi di fissaggio adesivi

- Griplock → Alloggiamento per le alette del catetere privo di perni di fissaggio → misura fissa, dimensioni fino a 2 Fr
- Statlock → cerotto con blocco mobile → è possibile inserirvi le alette del catetere variando la distanza dei perni del sistema di fissaggio





## Sistemi di fissaggio adesivi

Dispositivi di ancoraggio con una porzione adesiva che si applica sulla cute del paziente in prossimità dell'exit del CVC

Questi sistemi dovrebbero essere ispezionati e sostituiti periodicamente (una volta a una settimana)

La gestione dell'exit del catetere con sutureless device prevede nel corso della medicazione:

- rimozione della medicazione (membrana trasparente semipermeabile ad alta traspirabilità) e, quando presente, del feltrino a rilascio di clorexidina
- rimozione del sutureless device
- antisepsi cutanea intorno al sito di emergenza
- applicazione del nuovo sutureless device
- eventuale applicazione del feltrino a rilascio di clorexidina (se indicato) e di seguito della nuova medicazione (membrana trasparente semipermeabile ad alta traspirabilità)

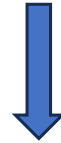
In presenza di alterazioni dermiche sono sconsigliati  
(MARSI: Medical Adhesive Related Skin Injury)



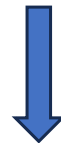
## Sistemi di fissaggio adesivi



Durante la medicazione: rischio di rimozione accidentale / movimenti di in&out del presidio, specialmente nei cateteri senza altri sistemi di fissaggio...

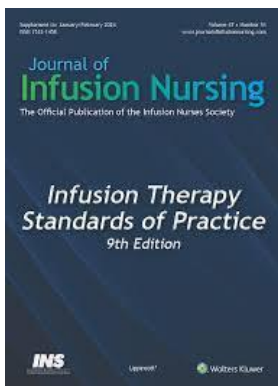


...nei soggetti poco collaboranti, molto agitati o francamente oppositivi (paziente con disturbo dello spettro comportamentale), con in sede presidi comunque a breve termine → valutazione quotidiana dell'exit site, invece della sostituzione settimanale, per l'alto rischio di dislocazione nel corso della procedura



Talora necessità di sedazione per sostituire un sistema di fissaggio adesivo in un paziente oppositivo





## Sistemi di fissaggio: Sistema di ancoraggio sottocutaneo



«**Subcutaneous anchor securement system (SASS):** a securement device that anchors the VAD in place via flexible feet/ posts that are placed just beneath the skin; these act to stabilize the catheter right at the point of insertion. A separate dressing is placed over the SASS. The SASS does not need to be changed at regular intervals when the dressing is changed; it can remain in place if there are no associated complications.»

**Sistema di ancoraggio sottocutaneo (SAS):** dispositivo di fissaggio del catetere tramite "ancore" flessibili posizionate nel sottocute, a livello dell'exit. Sopra il SAS viene posizionata una medicazione separata. Il SAS non deve essere cambiato a intervalli regolari quando si cambia la medicazione; può rimanere in sede in assenza di complicazioni.

→ **Miglior strategia attualmente disponibile per fissaggio VAD**

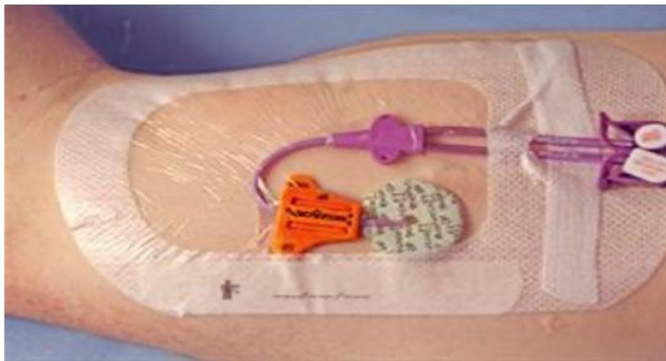


## Sistemi di fissaggio: Sistema di ancoraggio sottocutaneo

Non adesivo:  
-Securacath



sistema di ancoraggio sottocutaneo di lunga durata; permette le manovre di medicazione in sicurezza. Non si tratta di un adesivo o di un ancoraggio cutaneo, ma il fissaggio è ottenuto mediante ancoraggio metallico (in nitinol) nel sottocute



*Piega  
Fold*



*Inserisci  
Insert*



*Blocca  
Snap*

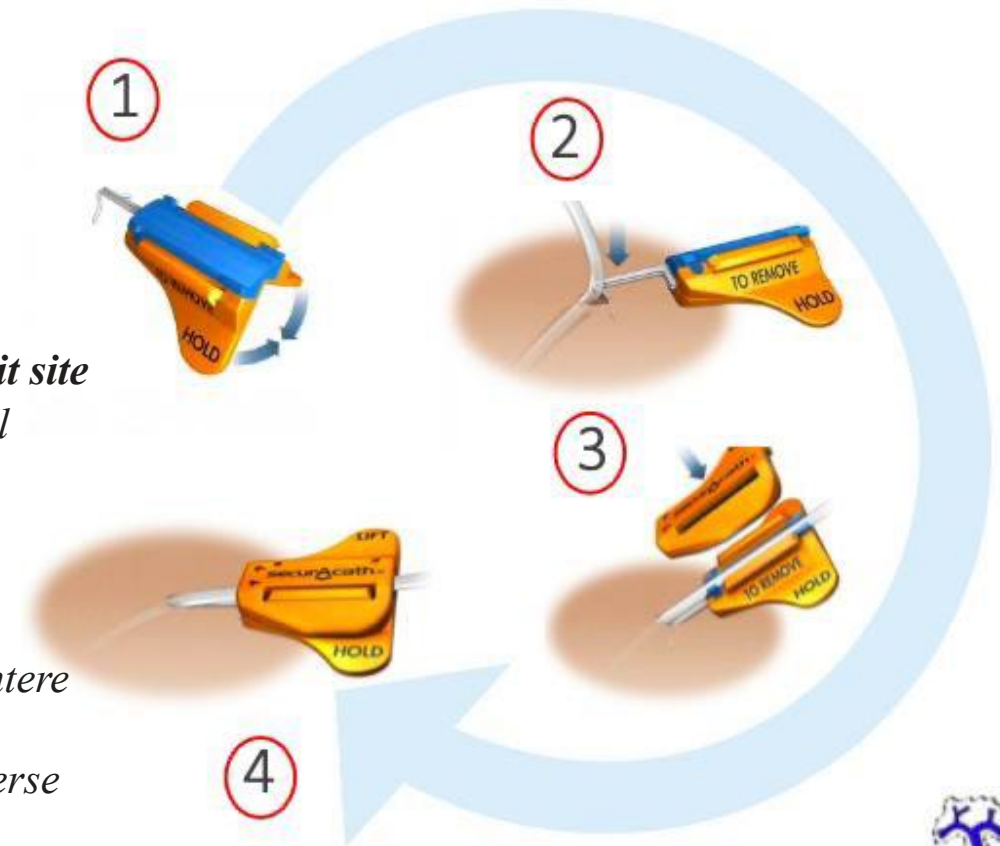
Può rimanere in sede per tutta la durata della vita del catetere,  
non essendo richiesta la sostituzione periodica

## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: metodica di inserzione

*Il catetere deve fuoriuscire almeno 3 cm all'esterno dell'exit site per permettere l'alloggiamento del sistema di ancoraggio sul piano cutaneo.*

*Le dimensioni del SAS in Fr devono corrispondere a:*

- diametro del catetere in uso
- 0,5 Fr in meno in caso di cateteri con misurazioni non intere (es: catetere 4.5 Fr → SAS 4 Fr)
- considerare una misura inferiore anche in caso di reverse tapering del catetere



## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: metodica di inserzione

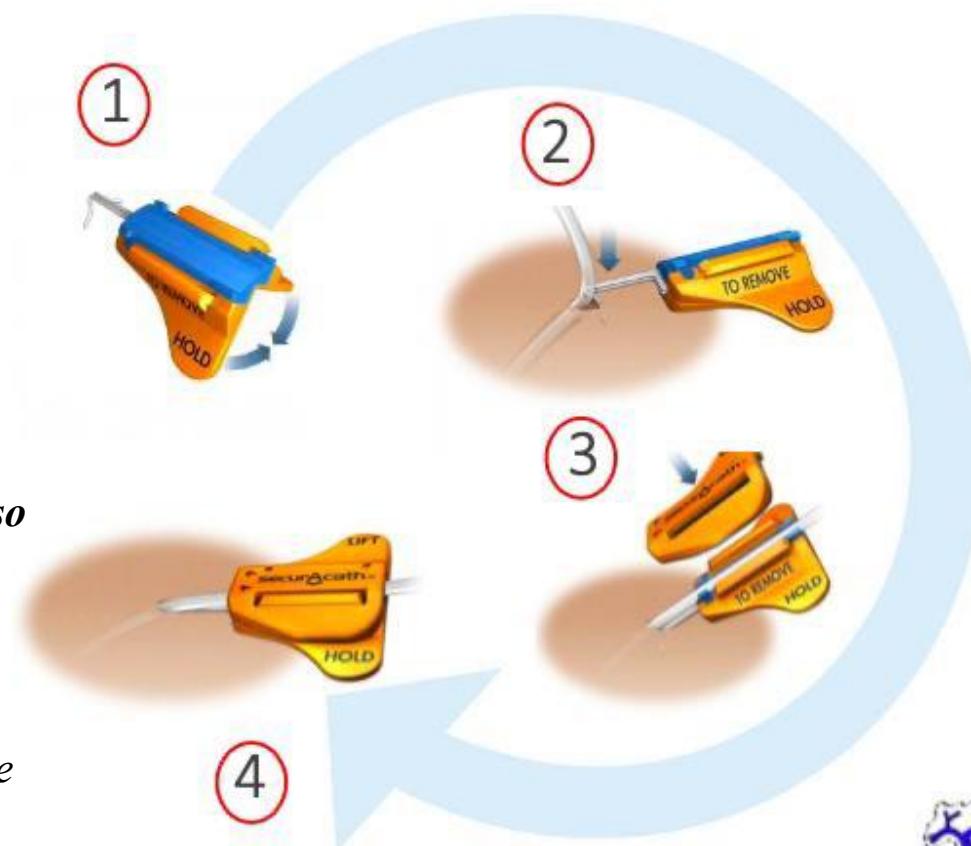


1

*Far combaciare le due metà della base del SAS verso il basso fino a che le punte dei perni di ancoraggio non si uniscono*

*Sollevare il catetere per visualizzare l'exit-site*

*Applicare una lieve trazione sulla cute per ampliare l'exit-site precedentemente dilatato con bisturi e introduttore*

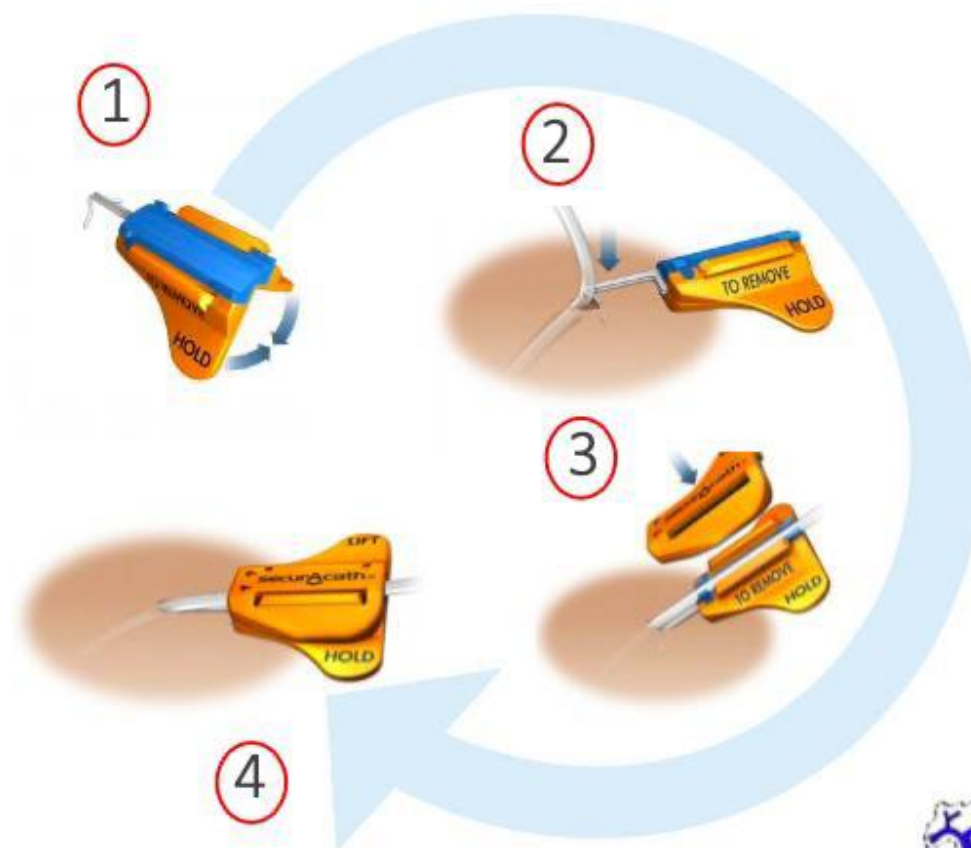


## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: metodica di inserzione



2

*Tenendo sollevato il catetere, seguirne il decorso con le punte dei perni di ancoraggio fino ad entrare nell'exit, mantenendo la base ripiegata e perpendicolare al decorso del catetere stesso*



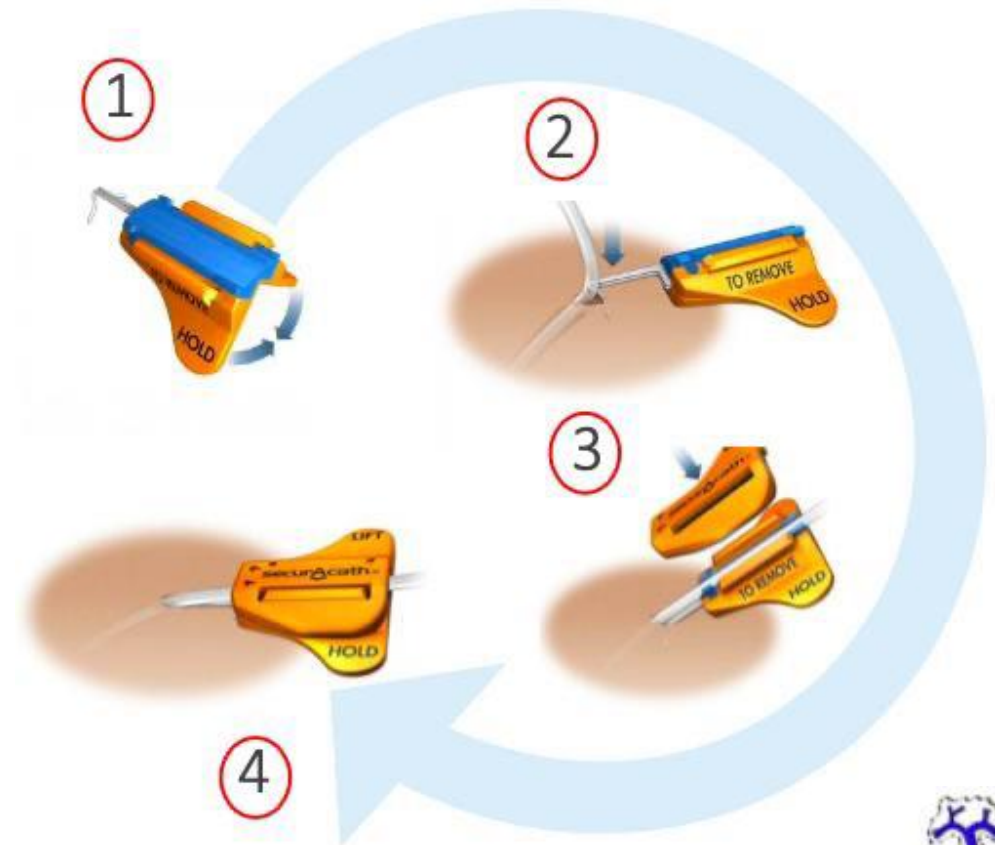
## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: metodica di inserzione

3

Sollevare la base del SAS allineandola con il catetere con un movimento rotatorio di circa 90°; contestualmente **spingere le ancorine nel sottocute**.

Rilasciare la base per **permettere l'apertura dei perni di ancoraggio** e verificarne la tenuta (**le punte devono essere nel sottocute, non più superficiali come nel derma!**)

Posizionare il catetere nel suo **alloggiamento** di colore blu e **richiudere il device** con la sua copertura premendo al centro del dispositivo.

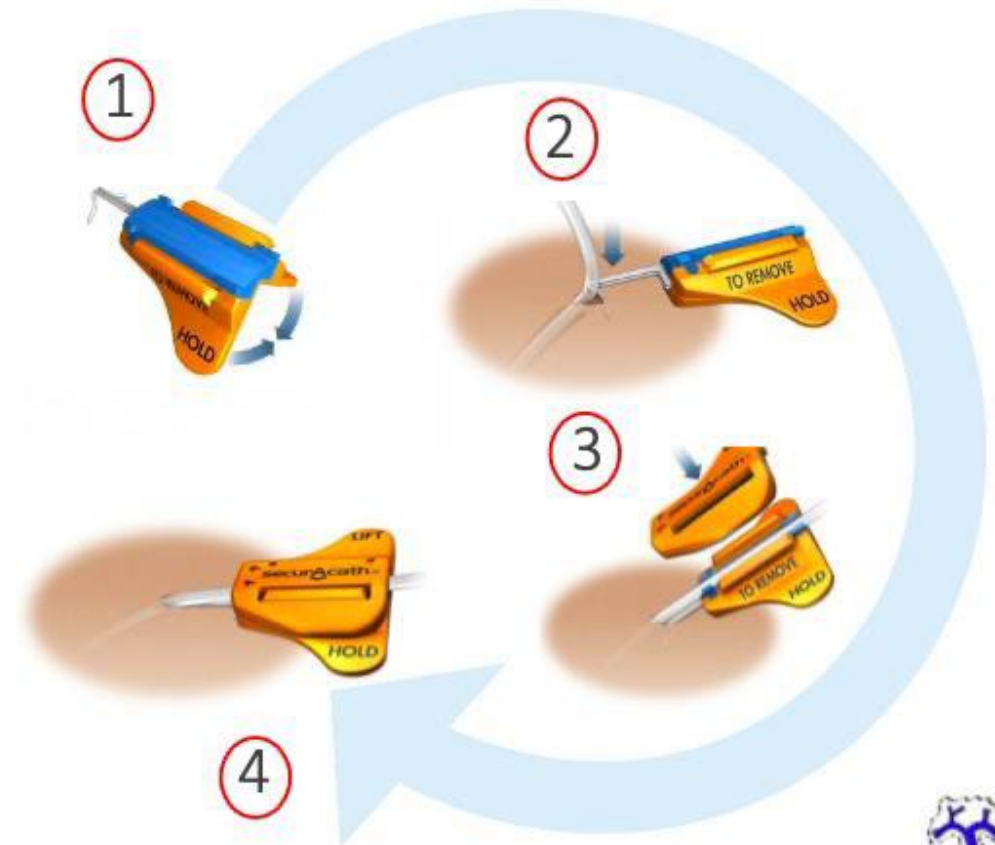


## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: metodica di inserzione

4

*Appoggiare la **base del Sistema di Ancoraggio Sottocuneo** sul **piano cutaneo** e applicare la **medicazione trasparente semipermeabile**.*

*Valutare, in base alla tipologia di paziente, la necessità di interporre una garzetta sterile tra il SAS e la cute al fine di ridurre la pressione da contatto diretto.*



## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: caratteristiche

**Il posizionamento di una garza sotto al SAS ha probabilmente senso soltanto in caso di cute fragile (per danno da pressione).**

La garza va sempre posizionata in modo tale da non ostruire la visione del sito di emergenza.

**Un SAS può rimanere in sede per anni**

→ eventuali complicanze del SAS (es. decubito delle punte dei perni di ancoraggio), possono essere trattate rimuovendo solo il dispositivo di ancoraggio, lasciando il catetere temporaneamente con un altro sistema di fissaggio e poi riposizionando un nuovo SAS.



## Sistema di ancoraggio sottocutaneo: caratteristiche

### Accorgimenti per la prevenzione del dislocamento nel bambino che potrebbe strapparsi il catetere

- collocazione del sito di emergenza in una posizione più sicura (ad esempio: un FICC con sito di emergenza a metà coscia o un CICC con sito di emergenza sulle spalle → **protocollo RAVESTO** con varie opzioni di tunnelizzazione)
- utilizzare un **SAS di calibro inferiore** a quello del catetere (ad esempio, un SAS 3Fr per un PICC 4Fr: infatti alcuni cateteri 4 Fr hanno un diametro reale lievemente inferiore a 4Fr, per cui possono sfilarsi da un SAS 4Fr)
- **contro-fissaggio della aletta del catetere con un sutureless device**, così da diminuire il rischio di trazione diretta sul SAS



## Sistemi di ancoraggio sottocutaneo: caratteristiche

- ✓ Movimento a pistone, in&out, azzeratato
- ✓ Riduce i movimenti di trazione sul catetere, riducendo il rischio di dislocazione
- ✓ Ancorandosi al sottocute, non risente delle caratteristiche della cute (iperidrosi, ustioni, epidermolisi bollosa, allergie, eritrodermie, ustioni...)
- ✓ Utilizzabile in pazienti allergici alla colla delle medicazioni o dei sutureless device
- ✓ Non necessita di sostituzioni periodiche
- ✓ **Medicazione più facile, sicura ed efficace in termini di disinfezione...a 360°**



## Sistemi di ancoraggio sottocutaneo: costo-efficacia

Più costosi degli altri dispositivi di fissaggio, ma con miglior costo-efficacia se:

- VAD in sede per più di 5 settimane
- rischio elevato di dislocamento accidentale

Indicato negli accessi centrali (PICC, CICC, FICC)

***ANCHE IN CATETERI NON TUNNELLIZZATI (es. Terapie Intensive)!!!***

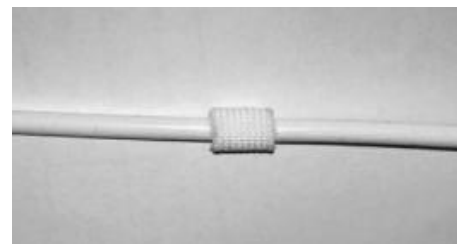
***L'Istituto Nazionale per l'Eccellenza Clinica (NICE) del Regno Unito sostiene il miglioramento della sicurezza del paziente e il beneficio in termini di costi del SAS, in particolare per un utilizzo superiore ai 15 giorni***



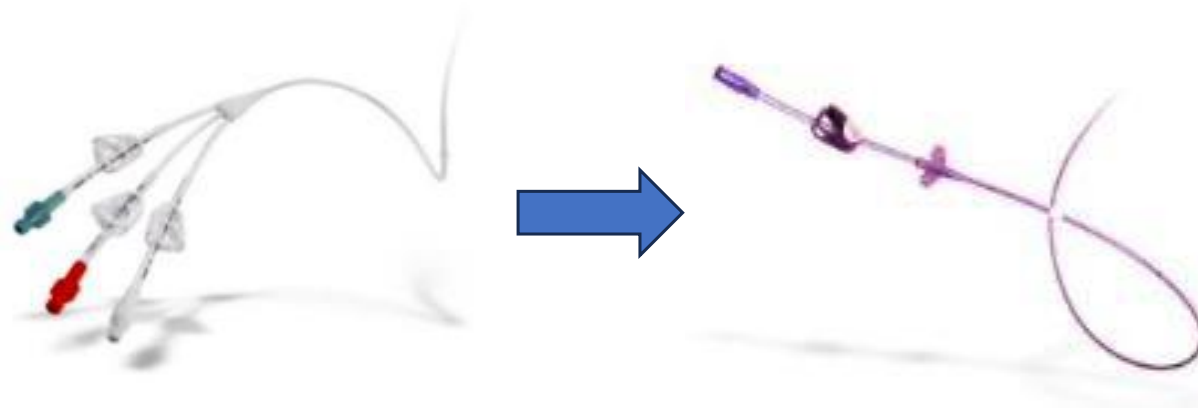
## CVC tunnellizzato con SAS vs CVC tunnellizzato cuffiato



Catetere tunnellizzato cuffiato:  
cuffia nel tratto tunnellizzato, col tempo  
fissa, ancora il catetere al tessuto  
sottocutaneo → reazione infiammatoria  
cronica sterile



Un tempo in silicone, ora disponibili anche  
cuffiati in poliuretano power-injectable





## CVC tunnellizzato cuffiato



## CVC tunnellizzato con SAS

**Posizionamento:** calcolare attentamente il tratto di catetere intravascolare (*tip location*) e il tratto sottocutaneo extra-vascolare → cuffia in dacron ad almeno 2-3 cm dal sito di emergenza. La cuffia necessita di 2-3 settimane prima di aderire al sottocute

Qualunque **complicanza** a carico della cuffia (infezione del tunnel, decubito sulla cute, etc..) comporta la perdita del CVC

La **rimozione** richiede anestesia locale e/o analgesedazione, secondo l'età del bambino



**Posizionamento:** prevede soltanto che vi siano 3 cm di tratto extra-cutaneo del catetere → presidio immediatamente efficiente

Qualunque **complicanza** (dolore locale, decubito delle alette, infezione del sito di emergenza...) determina la rimozione del sistema di ancoraggio ma NON la rimozione del CVC; il SAS può essere riposizionato a breve distanza di tempo

La **rimozione** in buona parte dei casi non richiede analgesia e/o analgesedazione



CVC tunnellizzato cuffiato con SAS



CVC tunnellizzato con SAS



Original research article

2021

**Safety and effectiveness of subcutaneously anchored securement for tunneled central catheters in oncological pediatric patients: A retrospective study**

Alessandro Crocoli<sup>1</sup>, Cristina Martucci<sup>1</sup>, Luca Sidro<sup>2</sup>, Daniela Delle Donne<sup>2</sup>, Giuseppe Menna<sup>2</sup>, Mauro Pittiruti<sup>4</sup>, Maria Debora De Pasquale<sup>2</sup>, Luisa Strocchio<sup>2</sup>, Gian Luigi Natali<sup>4</sup> and Alessandro Inserra<sup>1</sup>

Dislocazioni  
SAS: 2.6%  
Cuffia + SAS 2,5%

Protezione dalla dislocazione = ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO

*Non vi è vantaggio ad utilizzare cateteri cuffiati se si utilizza l'ancoraggio sottocutaneo*

**L'utilizzo di CVC tunnellizzati non cuffiati con ancoraggio sottocutaneo può essere esteso anche a cateteri centrali a breve-medio termine nel neonato/bambino ospedalizzato**



## GAVeCeLT-WoCoVA Consensus on subcutaneously anchored securement devices for the securement of venous catheters: Current evidence and recommendations for future research

Fulvio Pinelli<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>, Ton Van Boxtel<sup>3</sup>, Giovanni Barone<sup>4</sup>, Roberto Biffi<sup>5</sup>, Giuseppe Capozzoli<sup>6</sup>, Alessandro Crocoli<sup>7</sup>, Stefano Elli<sup>8</sup>, Daniele Elisei<sup>9</sup>, Adam Fabiani<sup>10</sup>, Cristina Garrino<sup>11</sup>, Ugo Graziano<sup>12</sup>, Luca Montagnani<sup>13</sup>, Alessio Pini Prato<sup>14</sup>, Giancarlo Scoppettuolo<sup>15</sup>, Nicola Zadra<sup>16</sup>, Clelia Zanaboni<sup>17</sup>, Pietro Zerla<sup>18</sup>, Evangelos Konstatinou<sup>19</sup>, Matt Jones<sup>20</sup>, Hervé Rosay<sup>21</sup>, Liz Simcock<sup>22</sup>, Marguerite Stas<sup>23</sup> and Gilda Pepe<sup>15</sup>

Cost-effectiveness of SAS is demonstrated for central VADs staying in place for more than few weeks, and it is highly likely for all patients at high risk of dislodgment (children, neonates, non-compliant older patients, patients with skin abnormalities that makes them unsuitable for adhesive securement), independently from the expected duration of the VAD.

### SAS: «Efficacy ad Safety»



SAS is effective in reducing the risk of dislodgment when used for securing PICCs and other types of central VADs in adult patients as well as in children and neonates.

SAS is associated with a low incidence of undesirable effects—most of them local and of low clinical relevance—which probably can be minimized by appropriate prevention and management.

Efficacy and safety of SAS depend on their appropriate use by health practitioners; therefore, knowledge and training of personnel are crucial aspects.



## GAVeCeLT-WoCoVA Consensus on subcutaneously anchored securement devices for the securement of venous catheters: Current evidence and recommendations for future research

Fulvio Pinelli<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>, Ton Van Boxtel<sup>3</sup>, Giovanni Barone<sup>4</sup>, Roberto Biffi<sup>5</sup>, Giuseppe Capozzoli<sup>6</sup>, Alessandro Crocoli<sup>7</sup>, Stefano Elli<sup>8</sup>, Daniele Elisei<sup>9</sup>, Adam Fabiani<sup>10</sup>, Cristina Garrino<sup>11</sup>, Ugo Graziano<sup>12</sup>, Luca Montagnani<sup>13</sup>, Alessio Pini Prato<sup>14</sup>, Giancarlo Scoppettuolo<sup>15</sup>, Nicola Zadra<sup>16</sup>, Clelia Zanaboni<sup>17</sup>, Pietro Zerla<sup>18</sup>, Evangelos Konstantinou<sup>19</sup>, Matt Jones<sup>20</sup>, Hervé Rosay<sup>21</sup>, Liz Simcock<sup>22</sup>, Marguerite Stas<sup>23</sup> and Gilda Pepe<sup>15</sup>

Necessità ulteriori studi (RCT) per confermare l'efficacia del SAS nel ridurre incidenza CRBSI e CRT



**SAS:**  
**prevenzione di CRT e CRBSI?**

*Discussion.* There is no evidence about the potential effectiveness of SAS in reducing the risk of venous thrombosis and infection related to central VAD, although the theoretical rationale (as explained above, in the adult section) is quite convincing.

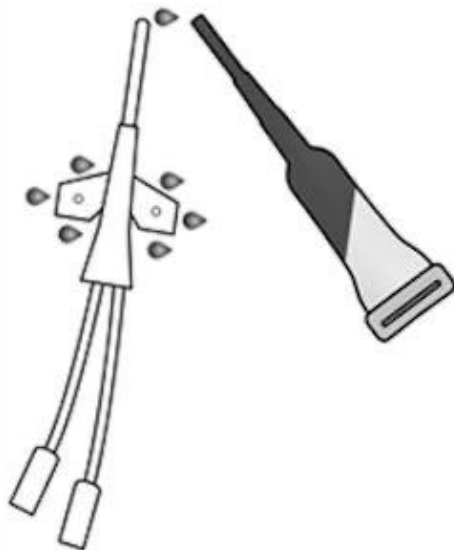
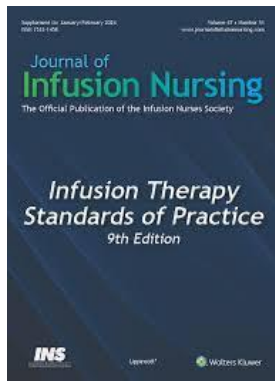
Improved stabilization by SAS may be protective in preventing CRT and infection. Since the etiopathogenesis of these complications is multifactorial, it may be hard to design a study of appropriate statistical power to prove this contention.

## SISTEMA DI ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO: CONCLUSIONI



### Principali potenziali vantaggi dell'utilizzo del SAS legati a prevenzione di:

- **Dislocazione:** il catetere non si muove e la medicazione è più facile e priva di rischi di movimenti in & out del presidio
- **Infezione:** disinfezione a 360° intorno al sito di emergenza e assenza di movimenti di uscita e rientro del catetere con possibile contaminazione batterica a livello della sede di ingresso del catetere nel torrente ematico
- **Trombosi venosa:** il catetere non esercita movimenti di frizione contro la parete venosa



## Sistemi di fissaggio



«**Tissue adhesive (TA):** a medical-grade cyanoacrylate glue that can seal the insertion site and temporarily bond the catheter to the skin at the point of insertion and under the catheter hub. Depending on the chemical makeup, TA may be reapplied at each dressing change.»

**Adesivo tissutale (TA):** una colla cianoacrilica in grado di sigillare il sito di inserimento e di fissare temporaneamente il catetere alla cute



## Ten years of clinical experience with cyanoacrylate glue for venous access in a 1300-bed university hospital

Mauro Pittiruti, Maria Giuseppina Annetta, Bruno Marche, Vito D'Andrea and Giancarlo Scoppettuolo

In 2007, Wilkinson et al reported for the first time the use of CG to stabilise centrally inserted central venous catheters (CICCs) as an alternative to sutures. The same authors reported the effectiveness of CG in reducing dislodgment of epidural catheters (Wilkinson et al 2007; Wilkinson and Fitz-Henry, 2008).

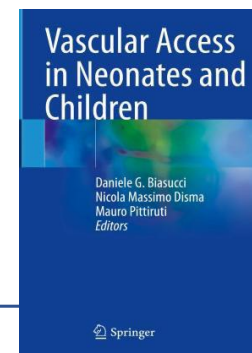
## COLLA IN CIANOACRILATO e VADs



Colle con gel ad utilizzo biologico: usate precedentemente per ferite chirurgiche, embolizzazioni vascolari, scleroterapie...ma che negli ultimi anni si sono diffuse anche nel campo degli accessi vascolari

L'introduzione della colla istoacrilica nella pratica clinica degli accessi venosi è stato uno dei cambiamenti più importanti dell'ultimo decennio → diversi potenziali vantaggi per:

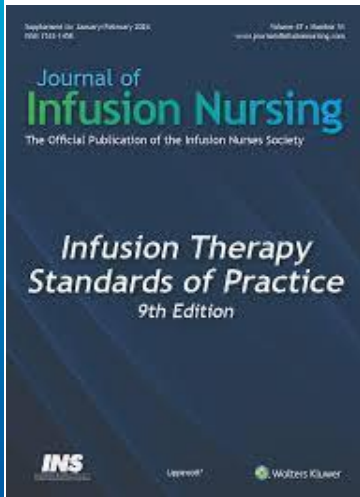
- **riduzione del sanguinamento locale dopo l'impianto**
- **stabilizzazione del catetere**
- **protezione dell'exit site dalla contaminazione batterica**
- **chiusura di piccole incisioni cutanee**



## FORMULAZIONI DELL'ADESIVO TISSUTALE

*«Various formulations of TA for wound closure are commercially available, including first generation N-butyl-2-cyanoacrylate (quick drying, rigid/brittle), second generation 2-octyl-cyanoacrylate (longer dry time, more flexible) and N-butyl-2-octyl cyanoacrylate formation (increased tensile strength and flexibility) with an additional indication for vascular access securement. Each TA formulation has varied properties and the clinical decision to use should be based on research outcomes relative to the chosen product.»*

Utilizzata nel bambino in minima quantità (0.15-0.35 ml)  
nelle formulazioni N-butil-cianoacrilato o 2-octil-butil cianoacrilato  
(il 2-octil-cianoacrilato asciuga troppo lentamente)

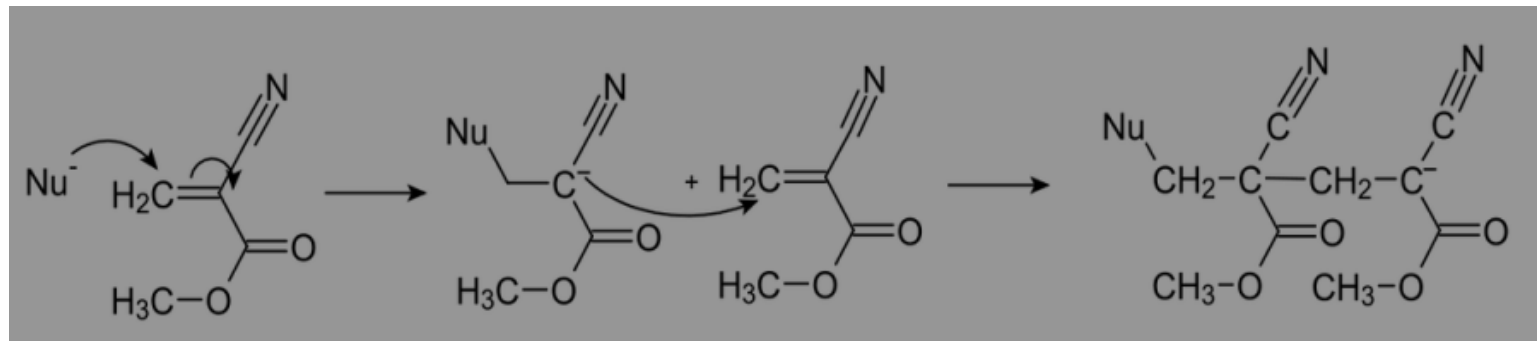


## FORMULAZIONI DELL'ADESIVO TISSUTALE



Formulazione chimica sterile a base di cianoacrilato comunemente usata al posto dei punti di sutura

*MONOMERI liquidi (capacità di coniugarsi con altre molecole) che al contatto con l'umidità della pelle e il sangue (liquido) POLIMERIZZANO in una reazione ESOTERMICA (produzione di calore) → forte adesione*



**POLIMERIZZAZIONE: REAZIONE ESOTERMICA!!!**  
**TEMPERATURE FINO A 40-45°**

## FORMULAZIONI DELL'ADESIVO TISSUTALE

### **NBCA (N-Butil-2 cianoacrilato)**

- Asciuga più rapidamente
- Elevata forza tensile per maggior rigidità
- Evitare contatto con acqua per 24 ore
- Più citotossico
- Maggiore reazione esotermica
- Meno costoso



### **OCA (2-Octil cianoacrilato)**

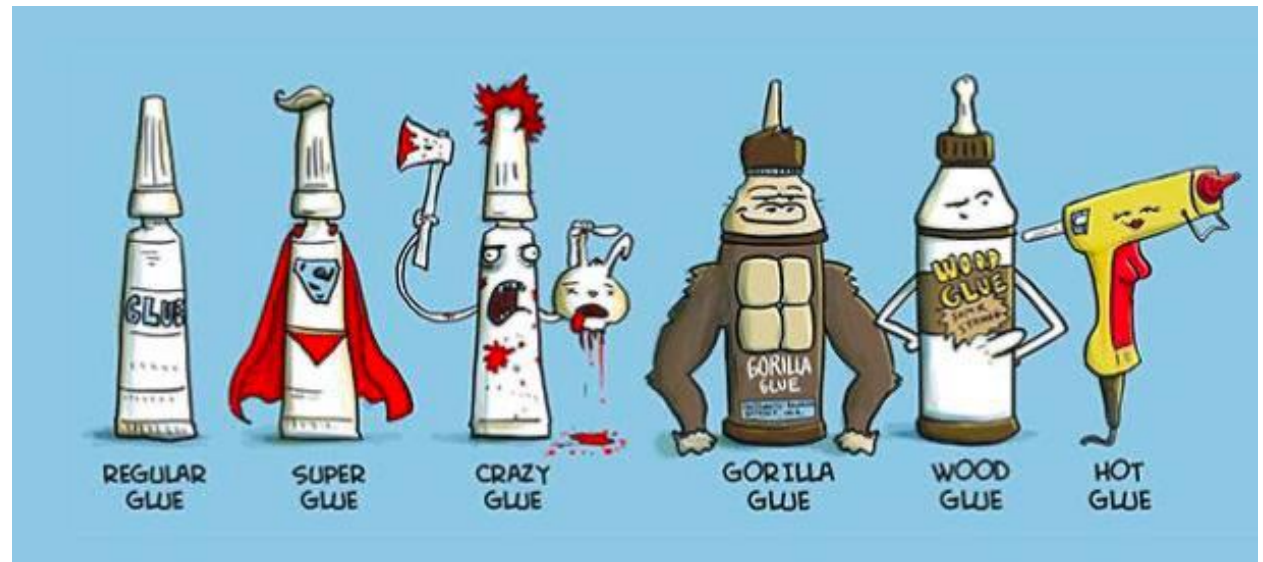
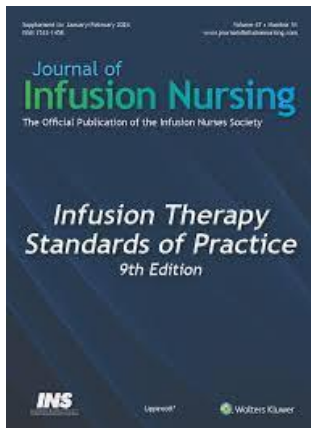
- Asciuga più lentamente
- Resistenza a trazione
- Elevata elasticità e flessibilità per protezione da forze di estrazione laterali
- Contatto con acqua = possibile immediatamente
- Meno citotossico
- Ridotta reazione esotermica → minor sviluppo di calore

## FORMULAZIONI DELL'ADESIVO TISSUTALE



- **N-butil-2-cianoacrilato** → si asciuga rapidamente, elevata forza tensile con maggior rigidità
- **2-octil-cianoacrilato** → più flessibile e resistente a forze di trazione laterali
- **Formulazione N-butil-2-octyl-cianoacrilato:** maggior resistenza alla trazione e flessibilità, con un'ulteriore indicazione per il fissaggio degli accessi vascolari.

Ogni formulazione di AT ha proprietà diverse e la decisione clinica di utilizzarla deve basarsi sui risultati delle ricerche relative al prodotto scelto



**Table 1. A selection of tissue adhesives used for skin closure or with vascular access devices\***

| Brand name (manufacturer)                                         | Chemical constitution | Presentation (ml)                            | Storage (Celsius) | Time to degradation (days) | Properties                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Histoacryl/Histoacryl Blue (B.Braun, Melsungen, Germany)          | NBCA                  | 0.5                                          | < 22              | 7–10                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ High tensile strength</li> <li>■ Microbial barrier</li> <li>■ Quick setting time</li> </ul>                                                                        |
| Histoacryl Flexible (B.Braun, Melsungen, Germany)                 | NBCA + softener       | 0.5                                          | < 25              | 7–10                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ High tensile strength</li> <li>■ More flexible than NBCA</li> <li>■ Less heat production on application</li> <li>■ Microbial barrier</li> </ul>                    |
| Dermabond (Ethicon, Somerville, NJ, USA)                          | OCA                   | 0.36, 0.7                                    | < 30              | 5–10                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Higher tensile strength than NBCA</li> <li>■ More flexible than NBCA</li> <li>■ Microbial barrier</li> </ul>                                                       |
| Surgiseal/SecurePortIV (Adhezion Biomedical, Wyomissing, PA, USA) | OCA                   | 0.35, 0.5 (Surgiseal)<br>0.15 (SecurePortIV) | < 30              | 5–10                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Higher tensile strength than NBCA</li> <li>■ More flexible than NBCA</li> <li>■ High moisture vapour transmission rate</li> <li>■ Microbial barrier</li> </ul>     |
| Glubran Tiss2 (GEM, Viareggio, Italy)                             | NBCA + OCA            | 0.25, 0.35, 0.5                              | 0–4               | 5–8                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Improved flexibility</li> <li>■ High tensile strength</li> <li>■ Breathable</li> <li>■ Less heat production on application</li> <li>■ Microbial barrier</li> </ul> |
| Indermil flexifuse (Connexicon, Dublin, Ireland)                  | NBCA + OCA            | 0.75                                         | 4–30              | 5–8                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flexibility</li> <li>■ High tensile strength</li> <li>■ Minimal heat produced</li> <li>■ Microbial barrier</li> </ul>                                              |

\*Information in this table is obtained from manufacturers' website and/or product information brochures; NBCA, N-butyl-2-cyanoacrylate; OCA, 2-octyl-cyanoacrylate.



Tissue adhesive for vascular access devices: who, what, where and when?  
Amanda Corley, Nicole Marsh, Amanda J Ullman and Claire M Rickard, 2017

## AT e AZIONE EMOSTATICA

La colla in cianoacrilato (e in particolare il butil-cianoacrilato) ha una notevole efficacia emostatica: usata per prevenzione e trattamento dei sanguinamenti del sito di emergenza

Ai fini emostatici, le colle da preferire sono quelle in butil-cianoacrilato o in octil-butil-cianoacrilato con rapida polimerizzazione





## AT e AZIONE ANTIBATTERICA

Potenziale attività antibatterica, come dimostrato in vitro - in particolare per il **2-Octil-Cianoacrilato** – attività battericida soprattutto contro i batteri *Gram-positivi* (*Staphylococcus aureus* e *S. epidermidis*)

### 2-Octil-Cianoacrilato - N-Butil-2-Cianoacrilato

OCA 20% + BCA 80% = attivo su Gram+

OCA 100% , OCA 80% + BCA 20% = attivo su Gram+ e Gram-



Prince, D., et al., Antimicrobial effect and proposed method of action of a topical surgical adhesive. *AJIC*. 2017

Prince, D., et al., Immobilization and Death of Bacteria by Flora Seal® Microbial Sealant. *Int J Pharma Sci Invent*, 2017. 6: p. 45-49



## Ten years of clinical experience with cyanoacrylate glue for venous access in a 1300-bed university hospital

Mauro Pittiruti, Maria Giuseppina Annetta, Bruno Marche, Vito D'Andrea and Giancarlo Scoppettuolo

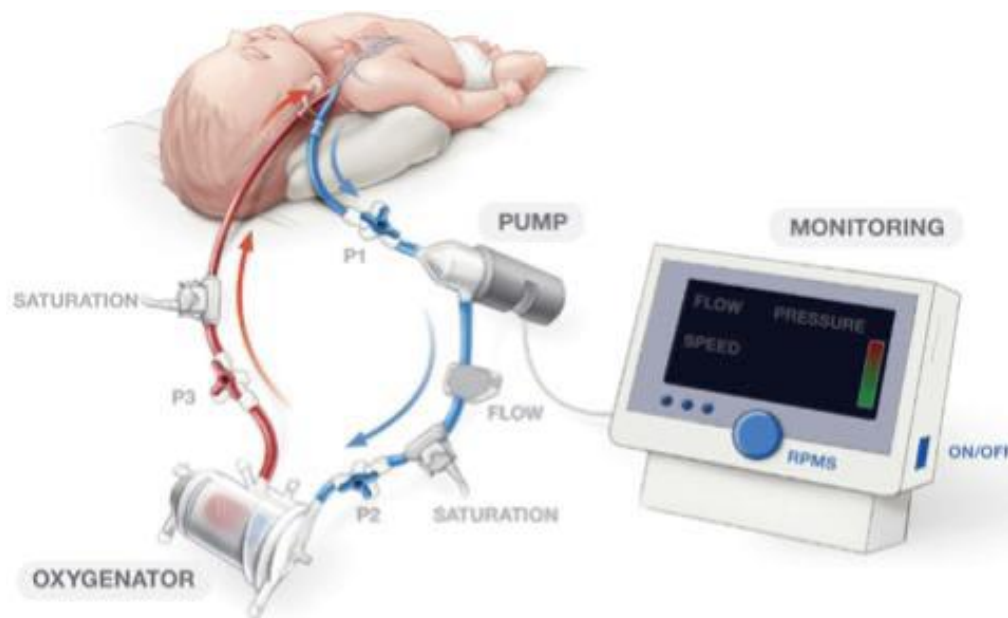
BJN, 2022

### ABSTRACT

In the past decade, cyanoacrylate glue has been progressively introduced into the clinical practice of venous access devices used for different purposes. Glue has been used to increase device stabilisation (to reduce the risk of catheter dislodgement), to seal the exit site (to both reduce local bleeding and decrease the risk of bacterial contamination) and to close skin incisions required for the insertion of tunnelled catheters or totally implanted venous ports. For many of these purposes, the efficacy and cost-effectiveness of cyanoacrylate glue has been demonstrated, while some indications are still controversial. This article reports on 10 years of clinical experience with cyanoacrylate glue in a large university hospital, and provides a narrative review of the scientific evidence on the benefits of glue in venous access that has been accumulating over the past decade.



## Ten years of clinical experience with cyanoacrylate glue for venous access in a 1300-bed university hospital



*ECMO V-V con cannula bilume  
in vena giugulare interna*



In an experimental study, the antimicrobial properties of two formulations of octyl-butyl-CG were compared in terms of bacterial inhibition at peripheral ECMO cannula insertion sites: both were capable of inhibiting bacterial growth and migration of *S. epidermidis* (Pearse et al, 2021).

This potential antimicrobial activity of CG was confirmed in several experimental studies (Bull et al, 2018; Prince et al, 2018; Waller et al, 2019). In one of these studies (Bull et al, 2018), the effectiveness of CG to inhibit bacterial growth at the extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) cannulation site and in securing ECMO cannulas was evaluated in vitro. Bull et al (2018) concluded that combining CG at the cannula insertion site with a sutureless securement device could be an effective strategy to prevent or minimise both infection and line dislodgement.



Ten years of clinical experience with cyanoacrylate glue for venous access in a 1300-bed university hospital



## KEY POINTS

- Glue is effective for securement only for short peripheral cannulas and epicutaneo-cava catheters and when used with a transparent semipermeable membrane
- At all central venous access devices, glue is effective in minimising local bleeding and is cost-effective as it reduces unscheduled dressing changes
- Glue is probably effective in minimising bacterial contamination for all central venous access devices but should be used only in the first week as replacing it every week may be harmful
- To close skin incisions, glue is effective and cost-effective for all venous access procedures



## COLLA e CONSENSUS SU ACCESSI PERIFERICI (ERPIUP)



JVA | The Journal of  
Vascular Access

Review

### European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project

Mauro Pittiruti<sup>1</sup>, Ton Van Boxtel<sup>2</sup>, Giancarlo Scoppettuolo<sup>1</sup>, Peter Carr<sup>3</sup>, Evangelos Konstantinou<sup>4</sup>, Gloria Ortiz Miluy<sup>5</sup>, Massimo Lamperti<sup>6</sup>, Godelieve Alice Goossens<sup>7</sup>, Liz Simcock<sup>8</sup>, Christian Dupont<sup>9</sup>, Sheila Inwood<sup>10</sup>, Sergio Bertoglio<sup>11</sup>, Jackie Nicholson<sup>12</sup>, Fulvio Pinelli<sup>13</sup> and Gilda Pepe<sup>1</sup>

The Journal of Vascular Access  
1–18  
© The Author(s) 2021  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/11297298211023274  
journals.sagepub.com/home/jva  
SAGE

### «Summary of recommendations»

- ✓ Apply cyanoacrylate glue in patients with **bleeding risk**
- ✓ Potential complications **at removal** include **local bleeding** (to be prevented by compression and glue), ...
- ✓ Minimize the **risk of dislodgment** using the following strategies: insert PVADs in the forearm or upper arm, avoiding areas of flexion; if insertion is in the hand, the external jugular vein, or the lower limb is unavoidable, remove within 24–48 h; use a sutureless device to secure the PVAD; use a semipermeable transparent dressing; **consider the use of cyanoacrylate glue.**



## COLLA e PIVC



Valutare l'uso di opzioni di fissaggio, come l'AT, in aggiunta a una medicazione primaria o a un ISD per una maggiore stabilizzazione del catetere per via endovenosa periferica (PIVC), in particolare nei **pazienti ad alto rischio come quelli con accesso endovenoso difficile (DIVA) e prolungata permanenza del catetere (>48 ore)**

Esistono diversi studi, sia nell'adulto che nel bambino che nel neonato, i quali dimostrano che la apposizione di una **piccola quantità di colla (0.15-0.20 ml) sul sito di venipuntura** protegge dalle complicanze della agocannula, aumentandone le possibilità di durata.



## COLLA e PIVC



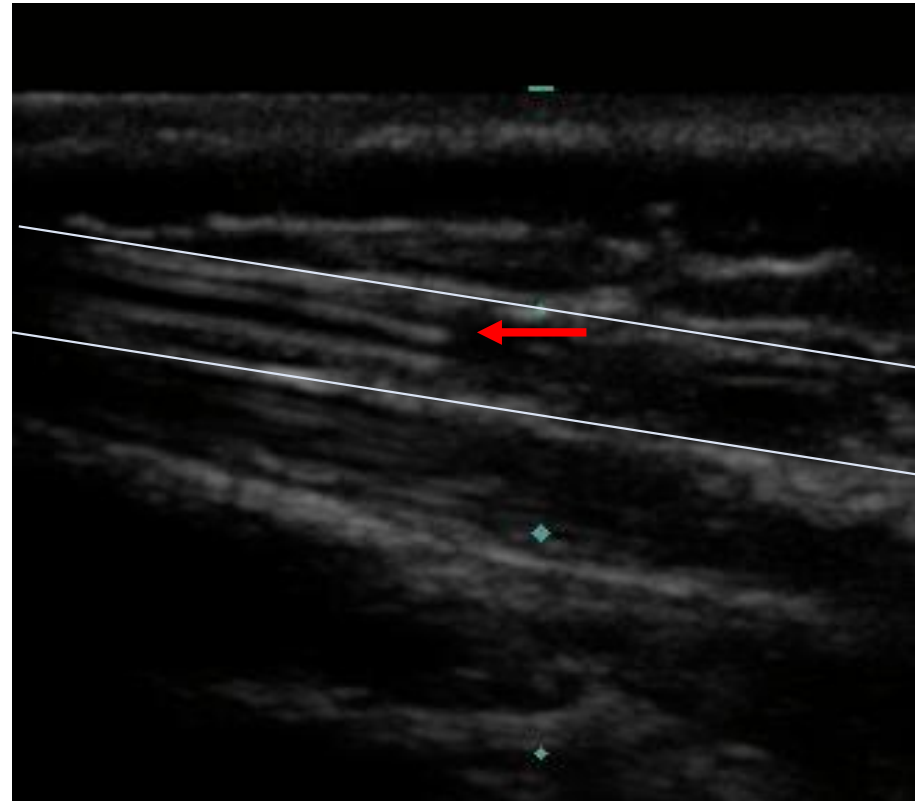
**CVP 22G BLU:** vena cefalica a metà  
avambraccio in neonato



## COLLA e PIVC



*Agocannula periferica lunga*  
*22G, 6.4 cm*



→ *Maggior stabilità e durata con la colla?*

# Comparison of peripheral cannula outcomes, ultrasound-guided placement of deep veins versus blind insertion of superficial veins in children aged 0–18 years: A retrospective study

Michela Refosco<sup>1</sup> , Alessandro Mazza<sup>1</sup>, Antuan Divisic<sup>2</sup>,  
Diana Binotto<sup>1</sup>, Sara Zamberlan<sup>1</sup>, Barbara Schiavon<sup>2</sup>  
and Beatrice Prodomini<sup>1</sup>

The Journal of Vascular Access  
1–6  
© The Author(s) 2024  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)  
DOI: 10.1177/11297298241281369  
[journals.sagepub.com/home/jva](https://journals.sagepub.com/home/jva)

 Sage





REGIONE DEL VENETO  
Azienda  
Ospedale  
Università  
Padova

## ANALISI DI UNA CASISTICA RETROSPETTIVA IN UN P.S. DI TERZO LIVELLO: CONFRONTO TRA CANNULE PERIFERICHE LUNGHE E CORTE



DIPARTIMENTO DI SALUTE DELLA  
DONNA E DEL BAMBINO  
CLINICA PEDIATRICA PADOVA

Refosco Michela, Mazza Alessandro, Divisic Antuan, Binotto Diana, Zamberlan Sara, Prodomini Beatrice.  
Pronto Soccorso Pediatrico, Azienda Ospedaliera di Padova

**QUESITO:** Le agocannule periferiche Lunghe (APL) presentano una durata infusiva maggiore rispetto alle agocannule periferiche Corte (APC)? Consentono una riduzione delle procedure di incannulazione, che sono vissute come un evento traumatico dal bambino e dal caregiver?



CONFRONTO TRA

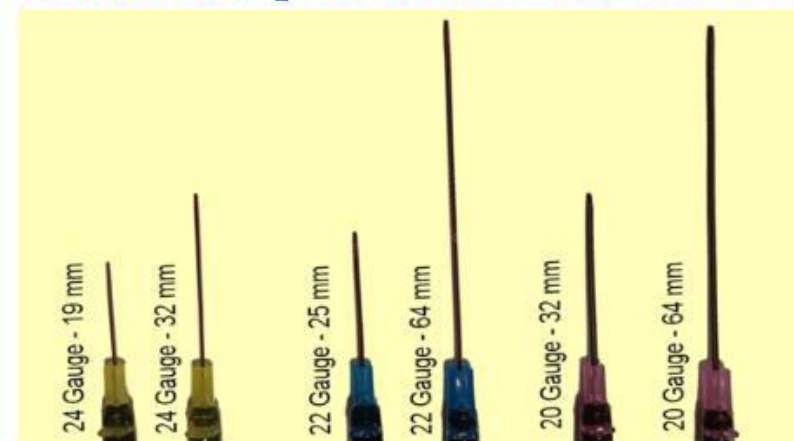
# 135 cannule periferiche LUNGHE ↔ 135 cannule periferiche CORTE

**CONTESTO:** setting di emergenza-urgenza pediatrica (P.S. Pediatrico e Pediatria d'Urgenza), arco temporale di un anno (01/03/2022-28/02/2023), pazienti tra 0 e 17 anni.

### CARATTERISTICHE COMUNI tra i due gruppi:

APC e APL della stessa tipologia e materiale (poliuretano), assenza di alette, posizionamento a livello degli arti superiori, medesima medicazione trasparente, cannule rispettivamente di 24-22-20 Gauge.

**METODOLOGIA di posizionamento:** tecnica di introduzione "over the needle"; APL per via ecoguidata (posizionate da personale formato), APC "alla cieca".



GAvePed  
Gruppo Aziende Venete Pediatriche

## Risultati dell'analisi



### INDICATORI:

#### Numero cateteri venosi periferici per fasce d'età

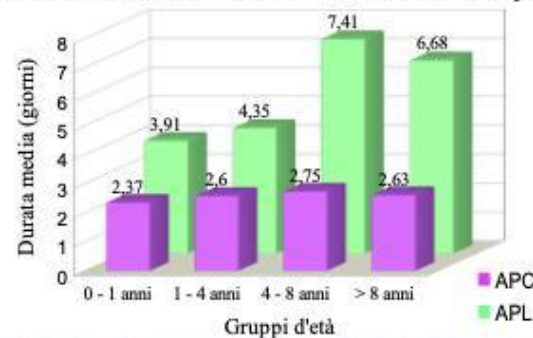
|     | da 0 a < 1 anno | da 1 a < 4 anni | da 4 a < 8 anni | > 8 anni | Tot |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|----------|-----|
| APL | 43              | 36              | 22              | 34       | 135 |
| APC | 35              | 48              | 24              | 28       | 135 |

| Sede | Basilica | Cefalica | Brachiale | Mano | Gauge | 24 G | 22 G | 20 G | 18 G |
|------|----------|----------|-----------|------|-------|------|------|------|------|
| APL  | 85       | 37       | 13        | 0    | APL   | 67   | 57   | 8    | 3    |
| APC  | 9        | 26       | 59        | 41   | APC   | 68   | 59   | 8    | 0    |

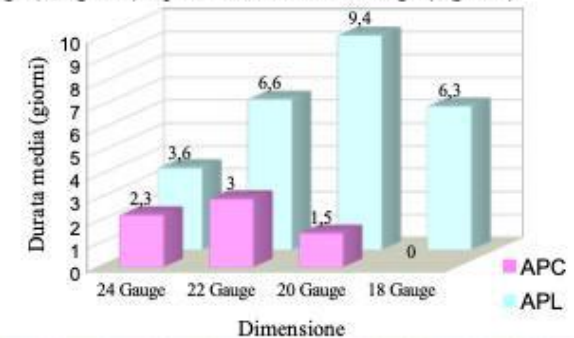
### DURATA MEDIA TOTALE:

APC 2,6 giorni  
APL 5,3 giorni

**ANALISI PER GRUPPI D'ETÀ:** per ogni fascia d'età la longevità delle APL risulta essere quasi il doppio rispetto alle APC. La durata aumenta con la crescita d'età dei bambini ad eccezione di un lieve calo nei pazienti > 8 anni.



**DIMENSIONE:** il tempo di permanenza maggiore è rappresentato per le APL dalle 20 Gauge (9,4 giorni) e per le APC dalle 22 Gauge (3 giorni).



**SEDE di POSIZIONAMENTO:** La sede di posizionamento più frequente e duratura per le APL è stata la vena **basilica** (63% dei casi, durata media **5,8 giorni**), mentre per le APC la sede con tempo di permanenza maggiore è stata la vena **cefalica** (19% dei casi, durata media **3 giorni**).

**FINE TRATTAMENTO:** il ciclo di terapia infusiva è stato portato a termine nel **66%** dei pazienti con APL e nel **30%** dei bambini con APC.



**TERAPIE FLEBOLESIVE:** 39 APL e 34 APC sono state utilizzate per la somministrazione di terapia tipicamente irritante per via periferica. Risultano più longeve le APL rispetto alle APC (media 4,7 vs 2,7 giorni). In questa casistica la causa più frequente di rimozione risulta essere la dislocazione accidentale, l'incidenza di **flebite** è del **5,5%** circa per entrambi i gruppi.

**DOLORE:** score di dolore procedurale di alcuni bambini. L'incannulazione è avvenuta dopo un'ora dall'applicazione locale di lidocaina 2,5% + prilocaina 2,5%.  
- scala CHEOPS per bambini < 8 anni, media: **10,3** per le APL / **7,7** per le APC;  
- scala NRS per pazienti > 8 anni, media: **5,3** per le APL / **3,3** per le APC.

**CAUSE DI RIMOZIONE:** Le APL rimosse a causa di complicanze sono risultate il **34%**, mentre le APC il **70%**. La dislocazione accidentale risulta essere la complicanza nettamente più frequente. Non è stato segnalato alcun evento avverso da posizionamento.



## Conclusioni

- Nella nostra realtà clinica le APL sono risultate più longeve, portando a termine la terapia parenterale di circa 2/3 dei bambini. Ciò ha permesso di preservare maggiormente il patrimonio venoso dei pazienti, ridurre la necessità di nuovi posizionamenti di accessi e diminuire la frequenza di eventi traumatici a cui sono stati sottoposti i bambini.
- I cateteri periferici lunghi hanno presentato una percentuale inferiore di complicanze rispetto ai corti.
- Va tenuta in considerazione l'alta percentuale di APL rimosse per **fine trattamento**: potenzialmente questi dispositivi sarebbero potuti rimanere in sede più a lungo.
- Considerando i nostri dati di permanenza media delle APC si potrebbe propendere per il posizionamento di APL nei pazienti in cui è prevista una necessità terapeutica endovenosa > **3 giorni**, rispetto a necessità infusive > **4 giorni** come riportato nella LG dell'Infusion Nursing Society 2021.

## INDICAZIONI PER IL FUTURO:

Risulta necessario adottare efficaci sistemi di prevenzione della dislocazione, attraverso l'utilizzo di cannule con alette che permettano un fissaggio con sutureless.

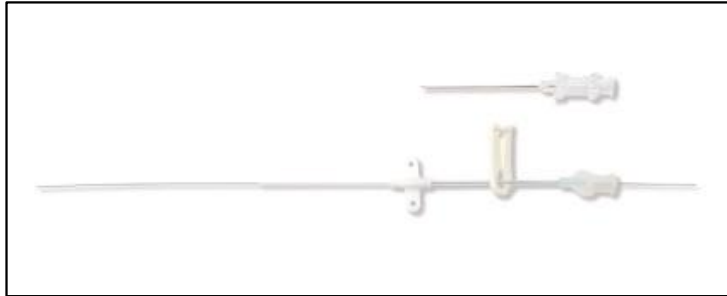
Si potrebbe auspicare l'addestramento di più operatori alla veni-puntura con l'ausilio dell'ecografo.

Al fine di un'adeguata gestione del dolore, nella procedura di inserimento delle APL, risulta fondamentale valutare l'opportunità, non solo di un'analgesia topica, ma anche di un'analgo-sedazione per via orale o intranasale.

→ *Maggior stabilità e durata con la colla?*



## COLLA e PIVC



### Cannule lunghe (minimidine)

Metodica inserzione  
con Seldinger diretto  
(«through the needle»)



### Agocannule lunghe (minimidine)

Metodica inserzione classica  
delle agocannule  
(«over the needle»)





## COLLA IN CIANOACRILATO nel NEONATO



Original research article

**JVA** | The Journal of  
Vascular Access

# Octyl-butyl-cyanoacrylate glue for securement of peripheral intravenous catheters: A retrospective, observational study in the neonatal population

The Journal of Vascular Access  
1-9  
© The Author(s) 2023  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)  
DOI: 10.1177/11297298231154629  
[journals.sagepub.com/home/jva](https://journals.sagepub.com/home/jva)  
 SAGE

Matheus FPT van Rens<sup>1</sup> , Timothy R Spencer<sup>2</sup> , Kevin Hugill<sup>3</sup>,  
Airene LV Francia<sup>1</sup>, Fredericus HJ van Loon<sup>4,5</sup> and  
Mohammad AA Bayoumi<sup>1</sup>



## COLLA IN CIANOACRILATO nel NEONATO



Original research article

### Octyl-butyl-cyanoacrylate glue for securement of peripheral intravenous catheters: A retrospective, observational study in the neonatal population

Matheus FPT van Rens<sup>1</sup>, Timothy R Spencer<sup>2</sup>, Kevin Hugill<sup>3</sup>, Airene LV Francia<sup>1</sup>, Fredericus HJ van Loon<sup>4,5</sup> and Mohammad AA Bayoumi<sup>1</sup>

JVA The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access  
1-9  
© The Author(s) 2023  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/11297298231154629  
journals.sagepub.com/home/jva  
SAGE

- Securement with tissue adhesive is a **safe and effective** method for short-term vascular access among the neonatal population.
- The risk for the development of a PIVC related complication leading to premature removal of the device **increased significantly if no glue** for catheter securement was used.
- **No published international literature available, this study is the first of its kind in a neonatal population.**

## COLLA IN CIANOACRILATO IN ETA' PEDIATRICA: CONCLUSIONI

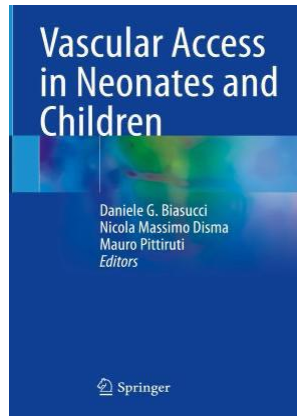


### Principali potenziali vantaggi dell'utilizzo della colla in cianoacrilato:

- **riduzione del sanguinamento locale** dopo l'impianto di qualsiasi CVC, riducendo la possibilità di un cambio di medicazione non previsto
- **protezione dell'exit site dalla contaminazione batterica** in tutti i VADc.
- **chiusura di tutte le ferite / incisioni cutanee** legate a procedure su accessi vascolari
- **stabilizzazione del catetere** → efficacia comprovata in cannule periferiche corte e cateteri epicutaneo cavali in associazione a membrana trasparente semipermeabile
- **utilizzata in associazione a sutureless device e membrana trasparente semipermeabile**



## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA'



Medicazioni composte da una pellicola in poliuretano con supporto adesivo in acrilato

Miglior protezione exit site e cute limitrofa del sito di emergenza del catetere

→ sostituzione ogni 7 giorni

A differenza delle garze sterili:

- *permettono visualizzazione quotidiana exit site del VAD*
- *garantiscono protezione da contaminazione batterica*
- *maggior stabilizzazione del catetere*



## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA' & CONSENSUS SU ACCESSI PERIFERICI (ERPIUP)



### «Summary of recommendations»

- ✓ Minimize the **risk of dislodgment** using the following strategies: insert PVADs in the forearm or upper arm, avoiding areas of flexion; if insertion is in the hand, the external jugular vein, or the lower limb is unavoidable, remove within 24–48 h; use a sutureless device to secure the PVAD; **use a semipermeable transparent dressing**; consider the use of cyanoacrylate glue.

Review

JVA | The Journal of  
Vascular Access

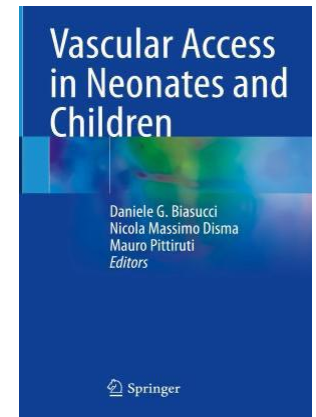
### European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project

The Journal of Vascular Access  
1–18  
© The Author(s) 2021  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/11297298211023274  
journals.sagepub.com/home/jva  
SAGE

Mauro Pittiruti<sup>1</sup>, Ton Van Boxtel<sup>2</sup>, Giancarlo Scoppettuolo<sup>1</sup>,  
Peter Carr<sup>3</sup>, Evangelos Konstantinou<sup>4</sup>, Gloria Ortiz Miluy<sup>5</sup>,  
Massimo Lamperti<sup>6</sup>, Godelieve Alice Goossens<sup>7</sup>, Liz Simcock<sup>8</sup>,  
Christian Dupont<sup>9</sup>, Sheila Inwood<sup>10</sup>, Sergio Bertoglio<sup>11</sup>, Jackie  
Nicholson<sup>12</sup>, Fulvio Pinelli<sup>13</sup> and Gilda Pepe<sup>1</sup>



## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA': CARATTERISTICHE

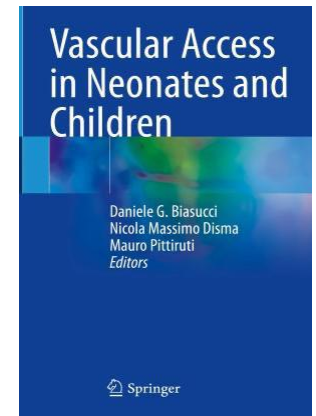


In commercio: differenti tipologie con differenti caratteristiche per:

- grado di trasparenza
- adesività alla cute
- permeabilità
- in poliuretano, talora bordate (riduzione del rischio di cambio di medicazione non programmata per rimozione accidentale → CVAD!)
- talora con devices di stabilizzazione integrati



**MEMBRANA TRASPARENTE  
AD ALTA TRASPIRABILITA'  
...ed età pediatrica**



*...elemento fondamentale è il grado di traspirabilità*

→ importanza critica in prematuri: trans-epidermal water loss (TEWL) molto alto

**RACCOMANDAZIONE:**  
*IN TUTTI I NEONATI, LATTANTI E BAMBINI:*  
**MEMBRANE TRASPARENTI AD ALTA TRASPIRABILITA'**





## Transepidermal Water Loss (TEWL) e funzione barriera cutanea

CRITICAL REVIEW

The Science of Skin: Measuring Damage and Assessing Risk

Stéphanie F. Bernatchez<sup>1,\*</sup> and Jens Bichel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>3M Health Care, St. Paul, Minnesota, USA  
<sup>2</sup>3M Health Care, Neuss, Germany.



### Ruolo dello strato corneo

- Principale barriera alla perdita d'acqua dalla cute verso l'ambiente esterno
- Il passaggio dell'acqua avviene per trasporto passivo (gradiente di pressione del vapore acqueo) tra interno ed esterno della pelle



### Cosa misura il TEWL?

- Il TEWL (Transepidermal Water Loss)  
«*perspiratio insensibilis*», correlata all'integrità dello strato corneo, passiva, non mediata dalle ghiandole sudoripare (attiva)



Il TEWL: **indicatore chiave** della vulnerabilità cutanea a **Medical adhesive-related skin injury (MARSI)** e **Catheter-Associated Skin Injury (CASI)**



## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA' - MVTR -

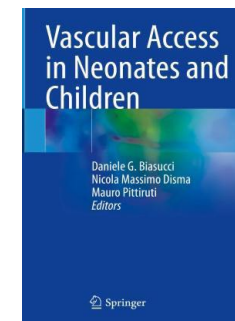
utilizzate in campo medico (es. medicazioni e fissaggi): permettono il passaggio del vapore acqueo, mantenendo la pelle asciutta, proteggendo da contaminazioni esterne

### 🎯 Caratteristiche delle membrane ad alta traspirabilità (High MVTR)

**MVTR = Moisture Vapor Transmission Rate**

tasso di trasmissione del vapore acqueo: buona traspirabilità se  $> 1500 \text{ g H}_2\text{O/m}^2/\text{die}$

- capacità della membrana di lasciare evaporare l'umidità:
  - permettono la perspirazione insensibile
  - mantengono un ambiente protetto per la cute e il sito del catetere



## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA' e MARSI



Membrana trasparente non adeguata traspirabilità (MVTR <1500): se bambino piccolo con alta perspiratio, accumulo di umidità sotto il dressing e possibile macerazione della pelle → **MARSI!!!**

*📌 Le medicazioni ad alta traspirabilità sono raccomandate dalle linee guida per la prevenzione delle CASI e MARSI  
...ma allo stesso tempo:*

***ATTENZIONE ALLA TECNICA DI APPLICAZIONE E RIMOZIONE!!!***

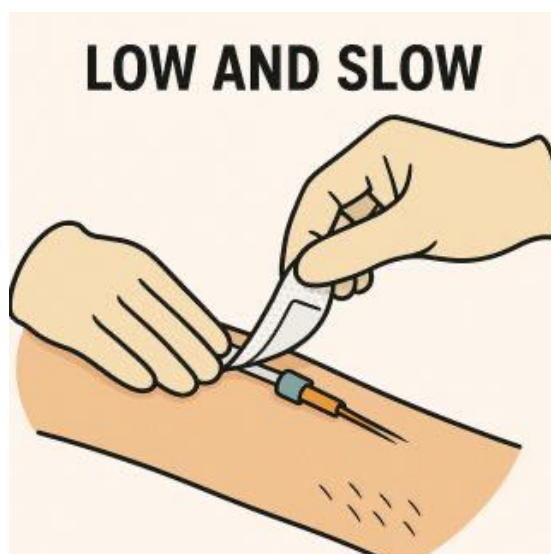


## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA' e MARSİ



**Utilizzare una tecnica di applicazione corretta della medicazione adesiva:** applicare una pressione ferma ma delicata; eliminare la tensione o l'allungamento della medicazione. Evitare l'uso di coperture circonferenziali, poiché potrebbero contribuire a lesioni da pressione

**Utilizzare una tecnica adeguata per la rimozione della medicazione adesiva:** mantenere il prodotto orizzontale rispetto alla pelle, poiché una trazione verticale aumenta la forza di strappo (→ rischio stripping cutaneo). *Sostenere la pelle lungo la linea di distacco durante la rimozione*

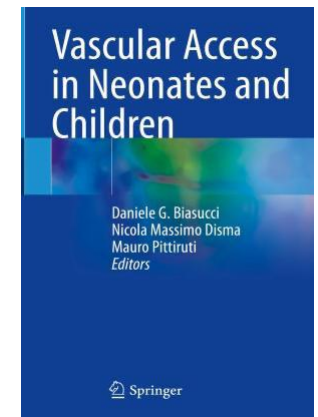


## MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA': CONCLUSIONI

**Tutti gli exit site di VADs periferici e centrali dovrebbero essere «protetti» da membrane trasparenti ad alta traspirabilità**

Fondamentale alta traspirabilità, soprattutto in età pediatrica →  
**prevenzione CASI e MARSI**

Importanza di corretta applicazione / rimozione e **sostituzione periodica** (ogni 7 giorni) risulta fondamentale per la prevenzione delle complicanze



## Take Home Messages



### ANCORAGGIO SOTTOCUTANEO, COLLA IN CIANOACRILATO, MEMBRANA TRASPARENTE AD ALTA TRASPIRABILITA'

In tutti i CVC pediatrici messi in elezione, e quindi anche nel caso di accessi a breve-medio termine non tunnellizzati, è sempre indicato ricorrere alla stabilizzazione mediante **ancoraggio sottocutaneo**, considerando l'alto rischio di dislocazione

Anche in età pediatrica è sempre più raccomandato l'utilizzo della **colla in cianoacrilato**, per sigillare il sito di emergenza e l'incisione cutanea nel caso di tunnellizzazione

L'exit site di qualsiasi VAD, centrale o periferico, va protetto tramite applicazione di **membrana trasparente ad alta traspirabilità**



## Take Home Messages

Editorial

JVA | The Journal of  
Vascular Access

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

The Journal of Vascular Access  
1–9  
© The Author(s) 2022  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/1129729822109983  
journals.sagepub.com/home/jva  
SAGE

Fabrizio Brescia<sup>1</sup>, Mauro Pittiruti<sup>2</sup>,  
Timothy R Spencer<sup>3</sup> and Robert B Dawson<sup>4</sup>

**Table 1.** The eight steps of the SIP Protocol.

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Step 1 | <i>Pre-procedural evaluation</i> —choose most appropriate vein by systematic ultrasound examination of the veins of the arms (see the RaPeVA protocol)                                                                                                                                                                          |
| Step 2 | <i>Appropriate antiseptic technique</i> —adopt a strict policy of hand hygiene, skin antisepsis with 2% chlorhexidine in 70% isopropyl alcohol, and use of maximal barrier precautions                                                                                                                                          |
| Step 3 | <i>Choice of vein size and exit site</i> —evaluate the diameter of the vein so to have an ideal catheter-vein ratio (1:3 or less); place the exit site in the green zone (see Dawson's ZIM™); consider the opportunity of tunneling the catheter, if the most appropriate vein is in the yellow zone (see the RAVESTO protocol) |
| Step 4 | <i>Clear identification of median nerve and brachial artery</i> —identify each structure before venipuncture, using ultrasound                                                                                                                                                                                                  |
| Step 5 | <i>Ultrasound-guided venipuncture</i> —access a deep vein of the arm (either basilic or brachial vein), preferably adopting the short axis/out-of-plane approach, and use of a micro-introducer kit                                                                                                                             |
| Step 6 | <i>Ultrasound-based tip navigation</i> —assess the correct direction of the guidewire, by a supra-clavicular ultrasound scan (see the ECHOTIP protocol)                                                                                                                                                                         |
| Step 7 | <i>Intra-procedural assessment of tip location</i> —use intracavitary ECG and/or ultrasound (subcostal or apical view, using the “bubble test”: see the ECHOTIP protocol)                                                                                                                                                       |
| Step 8 | <i>Appropriate securement of the catheter and protection of the exit site</i> —use sutureless devices only; reduce the risk of bleeding and bacterial contamination using cyanoacrylate glue and semi-permeable transparent membrane dressings                                                                                  |

## Take Home Messages



**XVI PICC Day**  
Convegno Nazionale Annuale sui PICC

**Il protocollo Secure & Protect**

Fabrizio Brescia  
SOC Anestesia e Rianimazione – Team Accessi Vascolari  
Centro di Riferimento Oncologico di Aviano - Pordenone

## Secure & Protect

Azione sinergica



Sistemi di fissaggio  
ad ancoraggio  
sottocutaneo  
(SAS)



Colla in cianoacrilato



Membrane  
trasparenti ad alta  
traspirabilità

*...permette la stabilizzazione e la protezione del dispositivo di accesso vascolare*



**ROMA 2023**  
11-12 Dicembre





## Take Home Messages

### Protocollo Secure & Protect

- 1. Previene la dislocazione e il fallimento del dispositivo, attraverso tecniche di fissaggio adeguate*
- 2. Riduce il rischio di complicanze locali e sistemiche, come infezioni, trombosi, lesioni cutanee associate all'adesivo o al catetere (es. MARSI, CASI)*
- 3. Migliora la durata funzionale del dispositivo e l'esperienza del paziente, riducendo le manipolazioni non necessarie e gli interventi correttivi*
- 4. Favorisce la standardizzazione delle pratiche cliniche, promuovendo l'applicazione di evidenze scientifiche e linee guida internazionali*



*Protocollo ISAC-Ped*  
*Impianto Sicuro dell'Accesso Venoso Centrale nel paziente pediatrico*



Review

JVA | The Journal of  
Vascular Access

**The pediatric DAV-expert algorithm: A  
GAVeCeLT/GAVePed consensus for the  
choice of the most appropriate venous  
access device in children**

The Journal of Vascular Access  
1-11

© The Author(s) 2024  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)  
DOI: 10.1177/11297298241256999  
[journals.sagepub.com/home/jva](https://journals.sagepub.com/home/jva)



**Mauro Pittiruti<sup>1</sup> , Alessandro Crocoli<sup>2</sup> , Clelia Zanaboni<sup>3</sup>,  
Maria Giuseppina Annetta<sup>4</sup> , Michela Bevilacqua<sup>5</sup>, Daniele G Biasucci<sup>6</sup> ,  
Davide Celentano<sup>7</sup>, Simone Cesaro<sup>8</sup> , Antonio Chiaretti<sup>9</sup>, Nicola Disma<sup>10</sup>,  
Aldo Mancino<sup>11</sup>, Cristina Martucci<sup>2</sup> , Lidia Muscheri<sup>11</sup>, Alessio Pini Prato<sup>12</sup>,  
Alessandro Raffaele<sup>13</sup>, Simone Reali<sup>2</sup>, Francesca Rossetti<sup>14</sup>, Giancarlo Scoppettuolo<sup>15</sup>,  
Luca Sidro<sup>16</sup>, Geremia Zito Marinosci<sup>16</sup> and Gilda Pepe<sup>1</sup>**



## «Protocollo ISAC-Ped» *Impianto Sicuro dell'Accesso Venoso Centrale nel paziente pediatrico*



«**The SIC-Ped bundle**» consists in a set of recommendations about insertion of PICC, CICC, or FICC in children, which include:

- *pre-procedural ultrasound evaluation of all deep veins*
- *appropriate septic technique*
- *ultrasound-guided venipuncture*
- *intra-procedural tip location by intracavitary ECG or ultrasound*
- *tunneling, so to avoid inappropriate exit sites (for instance, at the neck or at the groin)*
- ***sutureless securement, preferably by subcutaneous anchorage***
- ***protection of the exit site with cyanoacrylate glue and semipermeable transparent dressing***»



Review

JVA | The Journal of  
Vascular Access

**The pediatric DAV-expert algorithm: A  
GAVeCeLT/GAVePed consensus for the  
choice of the most appropriate venous  
access device in children**

The Journal of Vascular Access  
1-11  
© The Author(s) 2024  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)  
DOI: 10.1177/11297298241256999  
[journals.sagepub.com/home/jva](https://journals.sagepub.com/home/jva)  
**S Sage**

SIC: Safe Insertion of  
Centrally Inserted Central Catheters



**Grazie!!!**



DR. ALESSANDRO MAZZA  
[ALESSANDRO.MAZZA@AOPD.VENETO.IT](mailto:ALESSANDRO.MAZZA@AOPD.VENETO.IT)



**EMERGENCY**