

LA COLLA IN CIANOACRILATO

DAVIDE CELENTANO

FONDAZIONE POLICLINICO GEMELLI ROMA

GAVeCeLT
Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

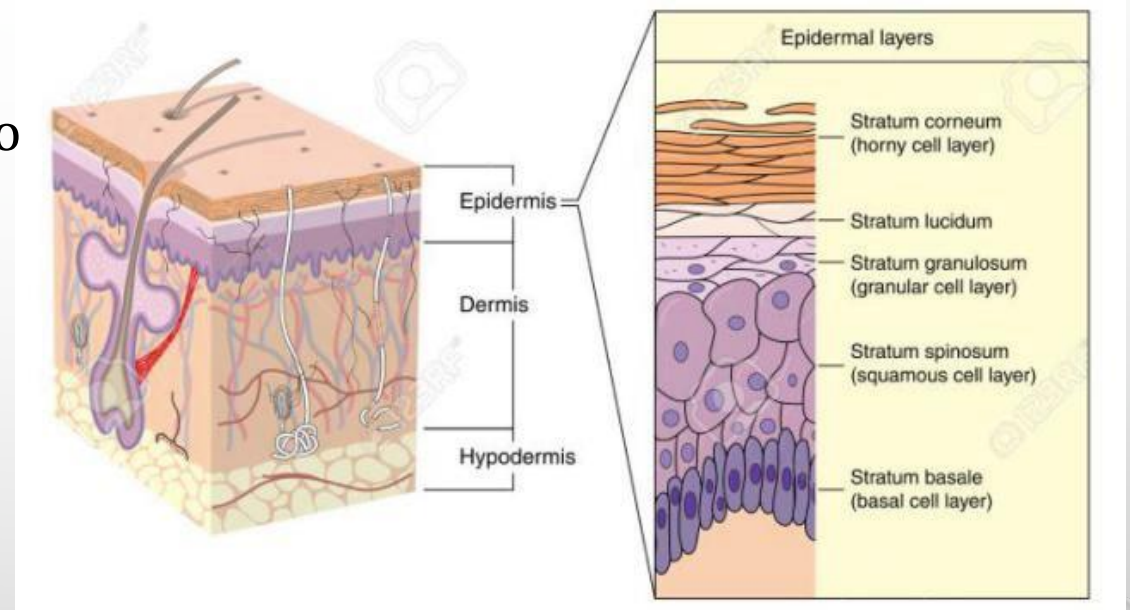
**III Convegno
Nazionale
GAVePed**



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

LA CUTE

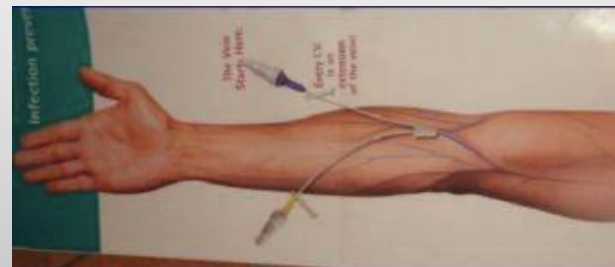
- Barriera tra ambiente esterno ed interno
- Sistema di difesa da agenti patogeni, meccanici, chimici e termici



VAD = BARRIER FAILURE

Il sito di venipuntura crea una breccia tra l'ambiente esterno e l'ambiente interno del corpo umano

Il VAD è un corpo estraneo che mette artificialmente in comunicazione l'ambiente interno con l'esterno



COMPLICANZE DEI VAD

- Stravasamento/infiltrazione
- Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo
- Flebite
- Trombosi
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- Infezione sistemica e/o locale

COMPLICANZE DEI VAD

- **Stravaso/infiltrazione**
- Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo
- Flebite
- Trombosi
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- Infezione sistemica e/o locale



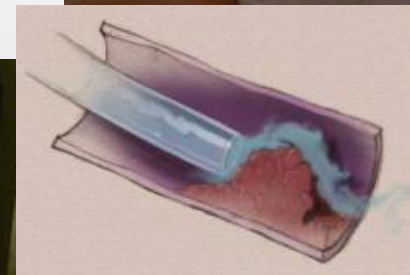
COMPLICANZE DEI VAD

- Stravaso/infiltrazione
- **Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo**
- Flebite
- Trombosi
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- Infezione sistemica e/o locale



COMPLICANZE DEI VAD

- Stravaso/infiltrazione
- Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo
- **Flebite**
- **Trombosi**
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- Infezione sistemica e/o locale



COMPLICANZE DEI VAD

- Stravasamento/infiltrazione
- Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo
- Flebite
- Trombosi
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- Infezione sistemica e/o locale



COMPLICANZE DEI VAD

- Stravaso/infiltrazione
- Dislocazione/migrazione/perdita del dispositivo
- Flebite
- Trombosi
- Occlusione/malfunzionamento
- Complicanze sito di inserzione
- **Infezione sistemica e/o locale**



COMPLICANZE EVITABILI?

SPESSO LE METODOLOGIE CHE ADOTTIAMO POSSONO FARE LA DIFFERENZA



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

METODOLOGIE

- TUNNELLIZZAZIONE
- SAS
- COLLA



La tunnellizzazione dei cateteri è una tecnica semplice che ci consente di raggiungere contemporaneamente:

- Un sito ottimale per venipuntura (riducendo il rischio di complicanze da venipuntura)
- E un sito di emergenza cutanea ottimale (che riduce il rischio di complicanze tardive).



METODOLOGIE

- TUNNELIZZAZIONE
- SAS
- COLLA

Il Sistema di ancoraggio Sottocutaneo è uno strumento molto utile in campo pediatrico

- Riduce il rischio di dislocazione (soprattutto in fase di medicazione)
- Resistenza alla trazione fino a 9Kg
- Facilita la disinfezione a 360°



METODOLOGIE

- TUNNELIZZAZIONE
- SAS
- COLLA

La colla è uno strumento semplice, sicuro e poco costoso per chiudere la cute sul sito di puntura e sigillandola attorno al catetere al sito di uscita.

- Riduce la contaminazione extraluminale
- Riduce il sanguinamento / stillicidio nel sito di uscita
- Protegge il catetere per 7-10 giorni



LA COLLA

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

Sono MONOMERI liquidi (hanno la capacità di coniugarsi con altre molecole) che al contatto con i liquidi della pelle POLIMERIZZANO (formazione di una catena) in una reazione ESOTERMICA (produzione di calore) e creano una forte adesione

Il calore prodotto da questa reazione è inversamente proporzionale alla dimensione del gruppo alchilico della molecola, (contengono un atomo in meno di Idrogeno) per questo motivo, i nuovi adesivi sono stati prodotti con catene alchiliche superiori, ottenendo così degradazione lenta che aumenta la resistenza alla trazione e diminuisce la sua tossicità

CARATTERISTICHE

- 1 Asciuga velocemente
- 2 Più rigido – protezione dalle forze di estrazione
- 3 Meno costoso
- 4 Attendere 24 ore prima di una eventuale esposizione all'acqua

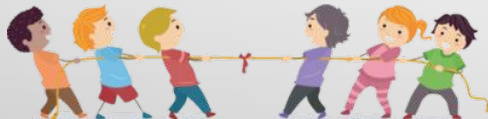
1. Maggiore resistenza alla trazione
2. Più flessibile – protezione contro le forze di estrazione laterali e trasversali
3. Meno citotossico e minore sviluppo di calore
4. Immediatamente resistente all'acqua

NBCA (N-Butil-2 Cianoacrilato)

+

OCA (2-Octil Cianoacrilato)

Elevata forza tensile!



Elevata elasticità!



GAVeCeLT

**III Convegno
Nazionale
GAVePed**



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

DIVERSE LE TIPOLOGIE IN COMMERCIO PER:

- Composizione
 - Quantità 0,15ml – 0,25ml – 0,5ml
 - Applicatore microgoccia
 - Stoccaggio temperatura ambiente – refrigerate
 - Tempi di polimerizzazione <30'' o >30''
 - Costo



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

USO DELLA COLLA NEI VAD

1. Stabilizzazione del dispositivo inserito
2. Barriera di protezione tra ambiente interno ed esterno
3. Prevenzione infezioni
4. Emostasi post inserzione



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

USO DELLA COLLA NEI VAD

1. Stabilizzazione del dispositivo inserito
2. Barriera di protezione tra ambiente interno ed esterno
3. Prevenzione infezioni
4. Emostasi post inserzione

Further benefits of cyanoacrylate glue for central venous catheterisation

Article in *Anaesthesia* · June 2015

DOI: 10.1111/anae.13105 · Source: PubMed

G. Scoppettuolo
L. Dolcetti
A. Emoli
A. La Greca
D. G. Biasucci
M. Pittiruti

2015

Cs) [3]. Bleeding occurs after 40% of PICC placements without reverse tapering at 1 h, and 15% at 25 h, and causes patients anxiety and logistical problems. Using glue, we have reduced this prevalence to 0% at 1 h and 24 h in 45 patients.

Sealing the exit site of catheters with glue also reduces the risk of extra-luminal contamination, presumably by reducing bacterial translocation at the puncture site [4]. Glue may also reduce the risk of catheter displacement when sutureless devices, which are currently recommended as the optimal method for securement, are used [5].

We hypothesise that glue may reduce 'in and out' movement of the catheter at the exit site, reducing local damage to the endothelium of the vein, and so reducing the risk of intravenous thrombus formation.

Convinced of the benefits and safety of cyanoacrylate glue, we have extended its use in our hospital for sealing the exit site of all central venous access devices, cuffed and non-cuffed tunneled catheters and totally implanted port reservoirs, and for closing the skin after the removal of these.



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

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

Mauro Pittiruti¹ , Ton Van Boxtel² , Giancarlo Scoppettuolo¹, Peter Carr³, Evangelos Konstantinou⁴, Gloria Ortiz Miluy⁵, Massimo Lamperti⁶, Godelieve Alice Goossens⁷, Liz Simcock⁸, Christian Dupont⁹, Sheila Inwood¹⁰, Sergio Bertoglio¹¹ , Jackie Nicholson¹², Fulvio Pinelli¹³  and Gilda Pepe¹

All PVADs should have the exit site covered and protected with semipermeable transparent dressings.⁹ Cyanoacrylate glue, if applied in minimal quantity (0.2 ml) around the exit site, may reduce the risk of local bleeding and of bacterial contamination by the extra-luminal route, by sealing the breach. Cyanoacrylate is especially indicated in patients at high risk of bleeding (cirrhosis, chronic renal failure, hematologic diseases, patients on anticoagulants,

2021

Minimize the risk of dislodgment using the following strategies:

- *place 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.*



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

38. VASCULAR ACCESS DEVICE SECUREMENT

3. Cyanoacrylate TA for securement has been studied in vitro, in animals, in pilot PIVC and arterial RCTs, and in 1 large superiority PIVC RCT.

Conflicting results have been reported. Reduced failure and increased dwell time have been reported when TA is applied in addition to a transparent dressing with or without a border in PIVC pilot RCTs and observational studies in various patient populations; however, 1 superiority PIVC secure-

Infusion Therapy Standards of Practice

Lisa A. Gorski, MS, RN, HHCNS-BC, CRNI®, FAAN

Lynn Hadaway, MEd, RN, NPD-BC, CRNI®

Mary E. Hagler, PhD, RN-BC, FAAN

Daphne Broedhurst, MN, RN, CMAAIC

Simon Clare, MRes, BA, RGN

Tricia Klenden, MNSc (Nurs. Prac), BNSc, RN

Britt M. Meyer, PhD, RN, CRNI®, WA-BC, NE-BC

Barb Nickel, APRN-CNS, CCRN, CRNI®

Stephen Rowley, MSc, BSc (Hons), RGN, RSCN

Elizabeth Sharpe, DNP, APRN-CNP, NNP-BC, WA-BC, FAANP, FAAN

Mary Alexander, MA, RN, CRNI®, CAE, FAAN

8TH EDITION

REVISED 2021

INS

INFUSION NURSES SOCIETY

AN INTERNATIONAL PROFESSIONAL SOCIETY

One Edgewater Drive, Norwood, MA 02062

www.ins1.org

GAVeCeLT

III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

38. VASCULAR ACCESS DEVICE SECUREMENT

KEY DEFINITIONS

Adhesive securement device (ASD): an adhesive-backed device that adheres to the skin with a mechanism to hold the 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. TA should be reapplied at each dressing change.

Infusion Therapy Standards of Practice

Lisa A. Goralski, MS, RN, RHCSG-SC, CHNP, FAAN
Lynn Haddaway, MEd, RN, NPD-BC, CHNP
Mary E. Haplin, PhD, RN-BC, FAAN
Daphne Broadhurst, MS, RN, CHAHC
Simon Clark, MBBS, BA, RGN
Tricia Klendon, MSN (Nurs. Pract.), BSN, RN
Britt M. Meyer, PhD, RN, CHNP, VA-BC, NE-BC
Bridgette A. Smith, APRN-CNS, CCRN, CHNP
Stephen Rowley, MSc, BSc (Hons), RGN, RSCN
Elizabeth Sharpe, DNP, APRN-CNS NPD-BC, VA-BC, FAAN, FAANP
Mary Alexander, MA, RN, CHNP, CDE, FAAN

9TH EDITION
REVISED 2011

INS

Infusion Nurses Society
One Signature Drive, Norwood, MA 02062
www.ins-nurses.org

GAVeCeLT

III Convegno
Nazionale
GAVePed

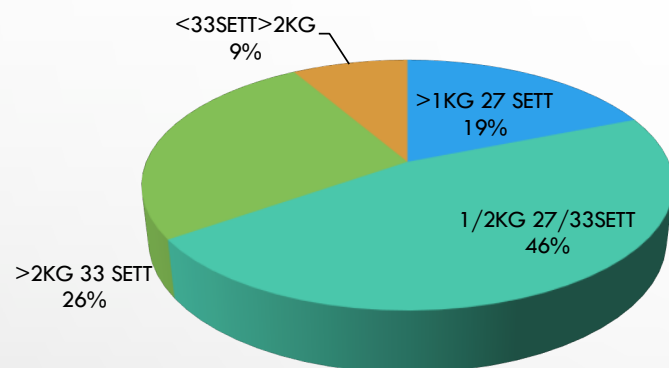


GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

SECURING EPICUTANEO-CAVAL CATHETERS (ECC) IN TERM AND PRE-TERM NEONATES: A CHANGE OF PRACTICE

Romitti MG – Pediatric/Neonatal nurse – Neonatal Intensive Care Unit – Spedali Civili – Brescia Italy

NEONATI



VALUTATI 95 EXIT SITES
TRE VOLTE AL GIORNO

2019

ASSEGNATO SCORE

VERIFICATA LUNGHEZZA D'INTRODUZIONE DEL CATETERE

RESULTS: The ECC exit sites assessed, scored and recorded have been totally 95 ; 28 Nutriline® (2fr) 67 Premicath® (1fr) . Neonates clinical data were as follows:

18 weighting less than 1000g, under 27 weeks of gestational age

44 above 1000g over 27 w, but less than 33 w and 2000g

25 over 33 w, weighting more than 2000g

8 over 33 w, but under 2000g

The visual score of all the exit sites assessed was "zero" meaning no sign of inflammation and/or infection.
The insertion length at the following dressing changes was found unmodified.



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

Use of cyanoacrylate glue for the sutureless securement of epicutaneo-caval catheters in neonates

Vito D'Andrea¹ , Lucilla Pezza¹, Giovanni Barone²,
Giorgia Prontera¹, Mauro Pittiruti³  and Giovanni Vento¹

The Journal of Vascular Access
1–4

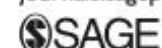
© The Author(s) 2021

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/11297298211008103

journals.sagepub.com/home/jva



2021

Conclusion

Cyanoacrylate glue added to usual securement devices is effective in reducing ECC accidental dislodgement.

Moreover, it is easy and safe to apply and remove and gives the additional advantage of limiting bleeding and oozing at the puncture site. Nevertheless, further evaluations on the effective role of the exit-site sealing with CG as antimicrobial mechanical barrier may lead to other interesting conclusions.



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

USO DELLA COLLA NEI VAD

1. Stabilizzazione del dispositivo inserito
2. Barriera di protezione tra ambiente interno ed esterno
3. Prevenzione infezioni
4. Emostasi post inserzione

BARRIERA DI PROTEZIONE

L'adesivo tissutale è un'ottima alternativa di chiusura dell'incisione cutanea, con un ulteriore vantaggio, quello di poter fare anche la doccia

(Necessita di ulteriori Studi)



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

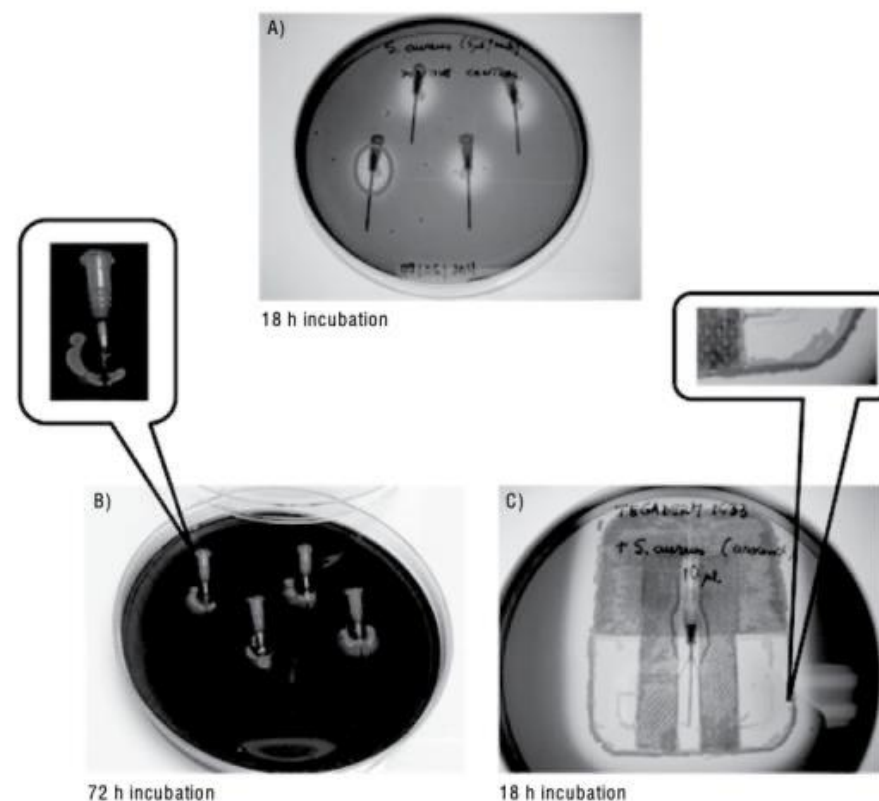
USO DELLA COLLA NEI VAD

1. Stabilizzazione del dispositivo inserito
2. Barriera di protezione tra ambiente interno ed esterno
3. Prevenzione infezioni
4. Emostasi post inserzione

Cyanoacrylate tissue adhesives – effective securement technique for intravascular catheters: in vitro testing of safety and feasibility

G. SIMONOVA*, C. M. RICKARD†, K. R. DUNSTER‡, D. J. SMYTH§, D. MCMILLAN**, J. F. FRASER††

The results of this study reinforce the hypothesis that cyanoacrylate tissue adhesives are an effective barrier to Gram-positive bacterial penetration in the in vitro model³⁷⁻⁴¹. Compared to dressings, it successfully prevented against organism growth down the IVC tract and therefore may be likely to decrease the probability of bloodstream infections when used in patients.



Reduction of bacterial colonization at the exit site of peripherally inserted central catheters: A comparison between chlorhexidine-releasing sponge dressings and cyano-acrylate

2020

Emanuele Gilardi¹ , Alfonso Piano¹, Pietro Chellini¹, Barbara Fiori², Laura Dolcetti³, Mauro Pittiruti⁴  and Giancarlo Scoppettuolo³

The Journal of Vascular Access
1–5
© The Author(s) 2020
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729820954743

Colla in cianoacrilato è attiva contro Gram positivi, Gram negativi e Funghi

Conclusions

Our study suggests that there is no difference between butyl-cyanoacrylate and chlorhexidine-releasing sponge dressing for 7 day usage, in terms of efficacy in minimizing the bacterial colonization of the exit site, even if a considerably larger sample would be needed to reinforce such data. Also, both are safe in the adult patient.

However, there seems to be a higher risk of bleeding of the exit site and unscheduled dressing change in patients with sponge dressing versus patients with glue, and this makes a relevant difference in terms of cost-effectiveness between the two products.



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

J Vasc Access. 2018 Mar;19(2):119-124. doi: 10.5301/jva.5000797. Epub 2018 Feb 19.

Targeting zero catheter-related bloodstream infections in pediatric intensive care unit: a retrospective matched case-control study.

Biasucci DG¹, Pittiruti M², Taddei A³, Picconi E¹, Pizza A¹, Celentano D¹, Piastra M¹, Scoppettuolo G⁴, Conti G¹.

Conclusions:

Our data suggest that a bundle aimed at minimizing CR-BSI in critically ill children should incorporate four practices: (1) ultrasound guidance, which minimizes contamination by reducing the number of attempts and possible break-down of aseptic technique; (2) tunneling the catheter to obtain exit site in the infra-clavicular area with reduced bacterial colonization; (3) glue, which seals and protects the exit site; (4) simulation-based education of the staff.

4 Punti:

1. US
2. Tunnel
3. Colla
4. Training



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

USO DELLA COLLA NEI VAD

1. Stabilizzazione del dispositivo inserito
2. Barriera di protezione tra ambiente interno ed esterno
3. Prevenzione infezioni
4. Emostasi post inserzione



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

Further benefits of cyanoacrylate glue for central venous catheterisation

Article in *Anaesthesia* · June 2015

DOI: 10.1111/anae.13105 · Source: PubMed

G. Scoppettuolo
L. Dolcetti
A. Emoli
A. La Greca
D. G. Biasucci
M. Pittiruti

100%
controllo di
sanguinamento

Cs) [3]. Bleeding occurs after 40% of PICC placements without reverse tapering at 1 h, and 15% at 25 h, and causes patients anxiety and logistical problems. Using glue, we have reduced this prevalence to 0% at 1 h and 24 h in 45 patients.

Sealing the exit site of catheters with glue also reduces the risk of extra-luminal contamination, presumably by reducing bacterial translocation at the puncture site [4]. Glue may also reduce the risk of catheter displacement when sutureless devices, which are currently recommended as the optimal method for securement, are used [5].

We hypothesise that glue may reduce 'in and out' movement of the catheter at the exit site, reducing local damage to the endothelium of the vein, and so reducing the risk of intravenous thrombus formation.

Convinced of the benefits and safety of cyanoacrylate glue, we have extended its use in our hospital for sealing the exit site of all central venous access devices, cuffed and non-cuffed tunneled catheters and totally implanted port reservoirs, and for closing the skin after the removal of these.



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

EMOSTASI = MEDICAZIONE A 7gg

E' possibile coprire il sito di inserzione del Device al termine dell'impianto con membrana semipermeabile trasparente e ritardare la prima medicazione a 7 giorni, anziché dopo 24 ore se utilizzata medicazione garzata tradizionale



VS



IN CONCLUSIONE

- Riduce la necessità di manipolazione dell'exit site e del cambio di medicazione, riducendo il rischio di MARSI.
- Riduce la contaminazione dell'exit site
 - (barriera meccanica e azione antimicrobica).
- Riduce i micromovimenti del catetere
 - (riducendo rischio di infezione, flebite, trombosi, dislocazione)



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

Experimental study on the chemico-physical interaction between a two-component cyanoacrylate glue and the material of PICCs

2020

The Journal of Vascular Access
2018, Vol. 19(1) 58-62

La colla è sicura per i cateteri?

La colla non danneggia il poliuretano.

Conclusions

The aim of the present study was to investigate the possibility of damage to the PICC material due to chemico-physical changes secondary to long-term exposure to a two-component skin glue (N-butyl + octyl cyanoacrylate). Such possible damages were supposed to modify the surface properties at the interface and to reduce the strength of the PICC. Therefore, a test campaign was defined to assess the surface conditions and the mechanical properties of catheter after the interaction with the glue. Visual observations of the surface were carried out using OM and SEM. Quantitative measurements were performed by means of a roughness tester and 3D surface reconstructions were obtained from them. No damage was observed in the samples made of polyurethane, not even 12 weeks after glue apposition. Only the silicon catheter was weaker than the glue and it broke during glue removal. Thus, the use of glue with this type of catheter should be discouraged. Both uniaxial and pressure tests confirmed that all polyurethane samples had conserved their strength. We conclude that the glue we tested (Glubran Tiss2®) could be a good candidate as a sealant at the catheter exit site.

GAVeCeLT

III Convegno
Nazionale
GAVePed



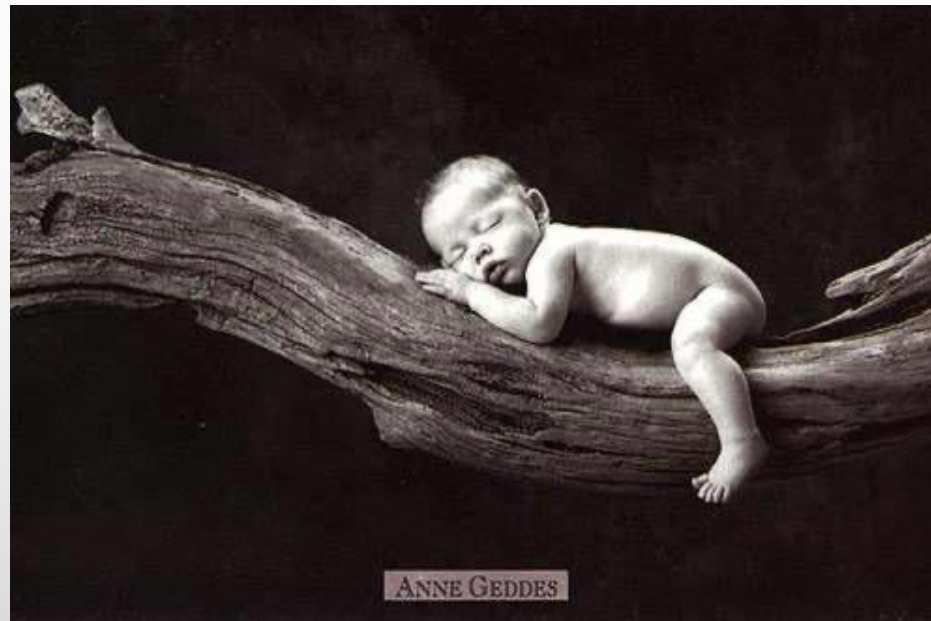
GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

Francesca Di Puccio¹, Daniela Giacomarro¹, Lorenza Mattei¹, Mauro Pittiruti², Giancarlo Scoppettuolo²

IN CONCLUSIONE

- ☐ Azioni emostatica, antibatterica, stabilizza il dispositivo ed evita micromovimenti del device. **IMPRESINDIBILE** in neonati e bambini.
- ☐ Applicata all'**impianto** del catetere e se necessario **ad ogni medicazione**
- ☐ Per **TUTTI** gli accessi vascolari e abbinata a tutti i device di fissaggio/protezione
- ☐ Facile da rimuovere
- ☐ Costo-efficace
- ☐ **Sicura** nei bambini e neonati di ogni peso ed età gestazionale.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



III Convegno
Nazionale
GAVePed



GAVePed - Gruppo Accessi Venosi Pediatrici