

La protezione del sito d'emergenza

Dr.ssa Francesca Tota
U.O. Neonatologia e
Terapia Intensiva Neonatale



VAD SELECTION
AND HEALTHCARE WORKERS
EDUCATION AND TRAINING

INSERTION

CRBSI Prevention

CARE OF EXITE SITE

DISINFECTION OF CATHETER
HUBS, CONNECTORS AND
INJECTION PORTS



european standards of
care for newborn health

Premesse



- **Posizionare accesso venoso SOLO quando ci sono le reali indicazioni**
 - Scegliere il presidio più appropriato
 - Rimuovere il presidio quando non più strettamente necessario
- **Formazione e training**
- **Protocolli standardizzati e bundle**



Importanza della protezione del sito d'emergenza

- Prevenire le infezioni
- Evitare dislocazioni o rimozioni accidentali
- Garantire la pervietà del catetere
- Ridurre lo stress e il dolore al neonato

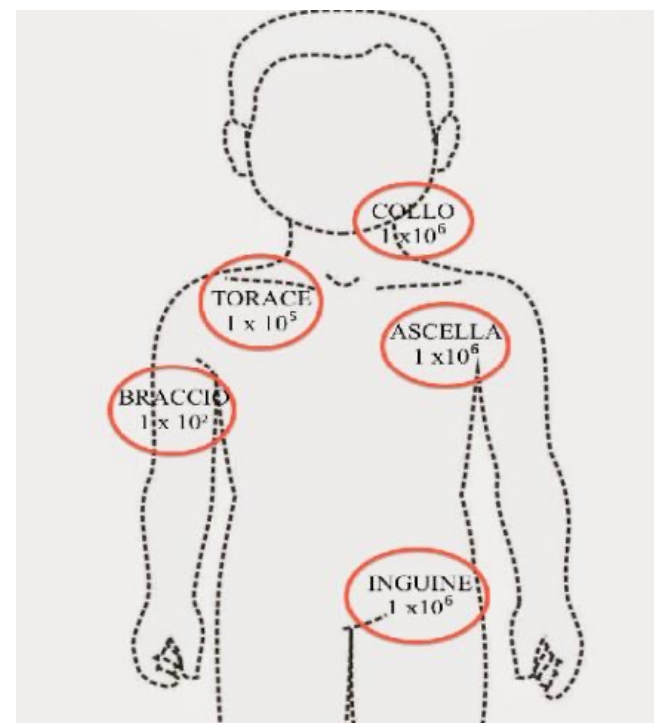
Protezione del sito d'emergenza

Inizia al momento dell'impianto

1. Igiene delle mani
2. Antisepsi cutanea
3. Identificazione del miglior exit site
4. Prevenzione della dislocazione e stabilizzazione
5. Medicazione del sito d'emergenza

3. Identificazione del miglior exit site Tunnellizzazione

«....tecnica chirurgica di superficie che consiste nel trascinare nel tessuto sottocutaneo un tratto più o meno lungo di un catetere...»



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 Ostroff¹ , Nancy Moureau² and Mauro Pittiruti³ 

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

COME

Idrodissezione della cute

- Agocannula 16 o 14 G - tunnellizzatori dedicati - pseudotunnelizzazione

PERCHE'

Allontana exit-site da zone ad alta contaminazione e riduce il rischio infettivo

Permette la scelta della vena migliore

Migliora la stabilizzazione (aree asciutte, superfici piate)

Migliora la medicazione e la gestione

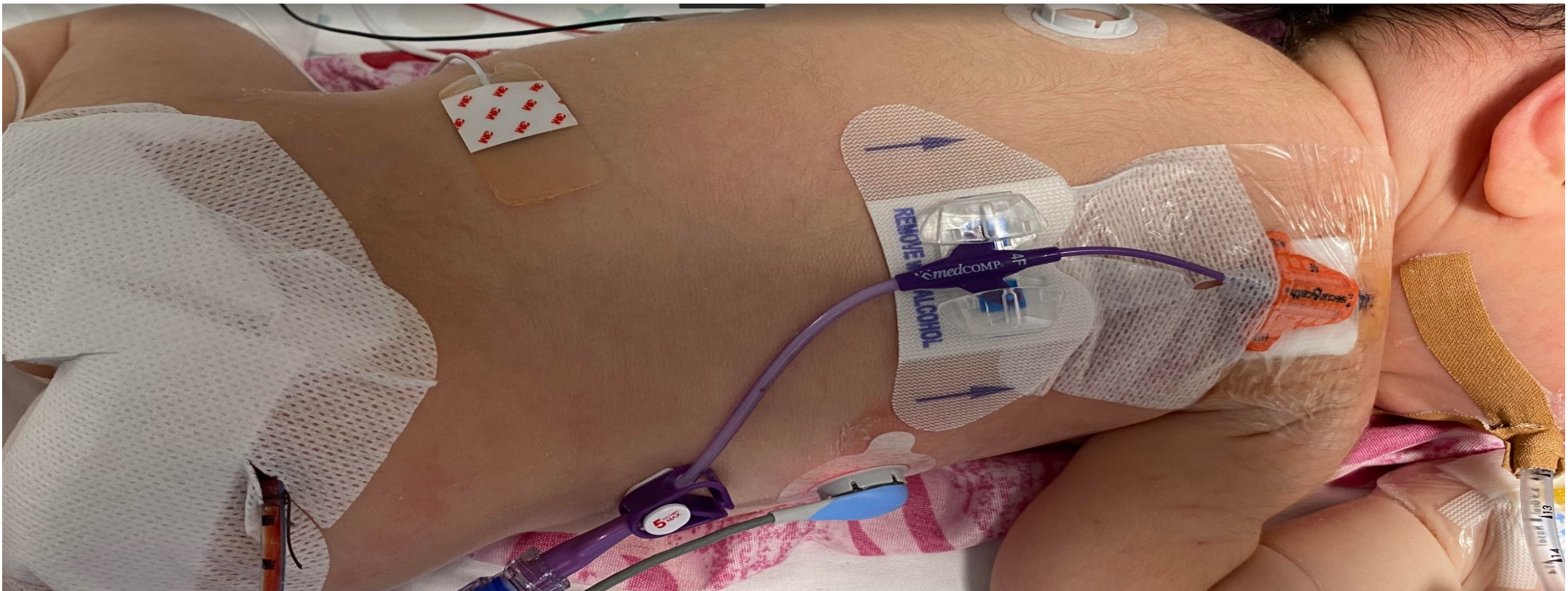
Riduce il danno endoteliale e il rischio di trombosi

Maggiore comfort del paziente

QUANDO

- In tutti i CICC e FICC (non in emergenza)





4-5. Prevenzione della dislocazione, stabilizzazione e medicazione

36. 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 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.

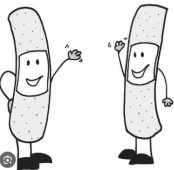
Tissue adhesive (TA): a medical-grade cyanoacrylate glue that can seal the insertion site and temporarily bond the catheter to the skin at the point of insertion and under the catheter hub. Depending on the chemical makeup, TA may be reapplied at each dressing change. Various formulations of TA for wound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

Membrane semipermeabili ad alta traspirabilità (MVTR)

Semplici o integrate

Presenti nei bundle d'inserzione, di gestione,
di prevenzione...

UTILIZZATE QUOTIDIANAMENTE
NELLA PRATICA CLINICA



Caratteristiche:

1. Riduzione del rischio infettivo
 - Buona traspirabilità (alto MVTR)
 - Adesione buona e duratura (7 giorni)
2. Fissaggio del catetere
3. Impiego a lungo termine
4. Confort del paziente
5. Facilità di applicazione e rimozione
6. Rapporto favorevole costi benefici



Membrane semipermeabili

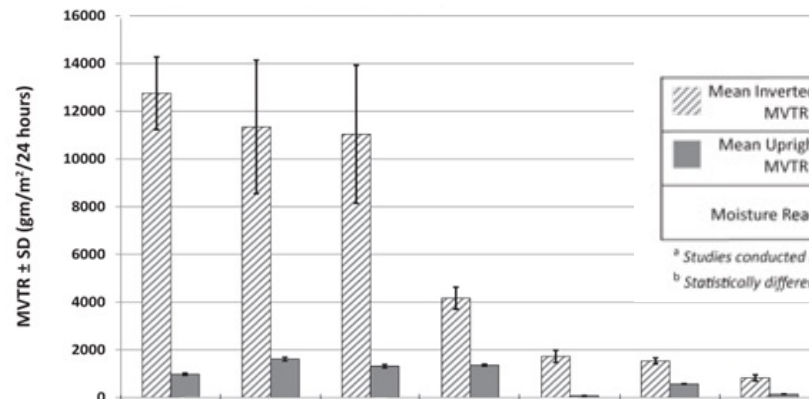
MVTR

- Capacità traspirante di una medicazione (gr/m²/24h)
- I diversi metodi di misura possono dare risultati molto differenti
- Standard riconosciuto dalla farmacopea britannica è 500 gr/m²/24h
- Linee guida Epic3: non esiste uno standard minimo purché la medicazione sia veramente semipermeabile
- Probabilmente un MVTR 400-900 g/m²/24h consente una buona traspirazione (Jones A. Dressing for the management of catheter sites: a rewiw. J Assoc Vasc Access 2004)

Original article

Moisture vapor transmission rates of various transparent dressings at different temperatures and humidities

LIN Yu-shuang, CHEN Jiong, LI Qiang and PAN Ke-ping



Mean Inverted (Wet) MVTR (N/SD)	12750 (30/1520)	11340 (30/2800)	11040 (15/2890)	4170 (15/460) ^b	1730 (15/250) ^b	1540 (15/130) ^b	830 (15/130) ^b
Mean Upright (Dry) MVTR (N/SD)	980 (30/50)	1620 (25/80) ^b	1320 (15/70) ^b	1360 (15/50) ^b	80 (15/10) ^b	570 (15/20) ^b	150 (15/20) ^b
Moisture Reactivity ^c	11,770	9,720	9,720	2,810 ^b	1,650 ^b	970 ^b	680 ^b

^a Studies conducted in year 2010 prior to introduction on reformulated Mepilex Border

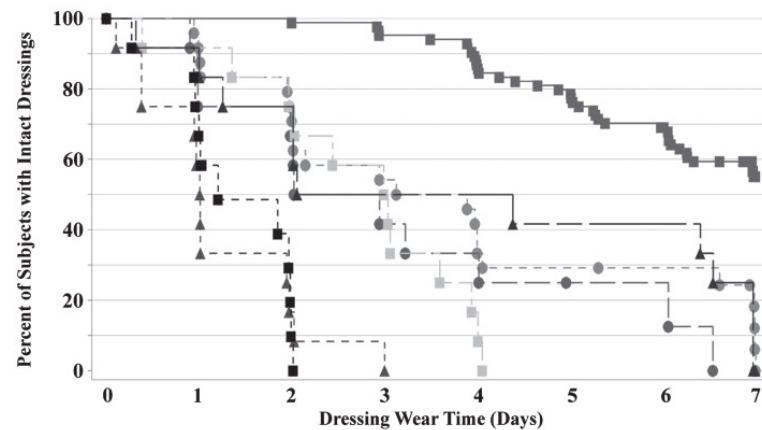
^b Statistically different than Tegaderm HP Foam (P < 0.0001)

^c Difference in Inverted and Upright Mean MVTR for each dressing

Membrane semipermeabili

Fissaggio del catetere

- Adesione buona e duratura
- Garanzia di sicurezza



Population At Risk

■ ■ ■	84	84	83	80	73	67	58	31
● ● ●	24	22	17	13	8	7	6	1
▲ ▲ ▲	12	7	2	1	0	0	0	0
● ● ●	12	9	8	5	4	2	2	0
▲ ▲ ▲	12	11	9	6	6	5	4	0
□ □ □	12	11	9	6	2	0	0	0
■ ■ ■	12	8	1	0	0	0	0	0

* Pooled estimates across all six studies

^b Studies conducted in year 2010 prior to introduction of reformulated Mepilex Border

ORIGINAL ARTICLE

A comparison of the in vitro moisture vapour transmission rate and in vivo fluid-handling capacity of six adhesive foam dressings to a newly reformulated adhesive foam dressing

Cindy L. Zehrer, David Holm, Staci E. Solfest & Shelley-Ann Walters



Membrane semipermeabili

Impiego a lungo termine

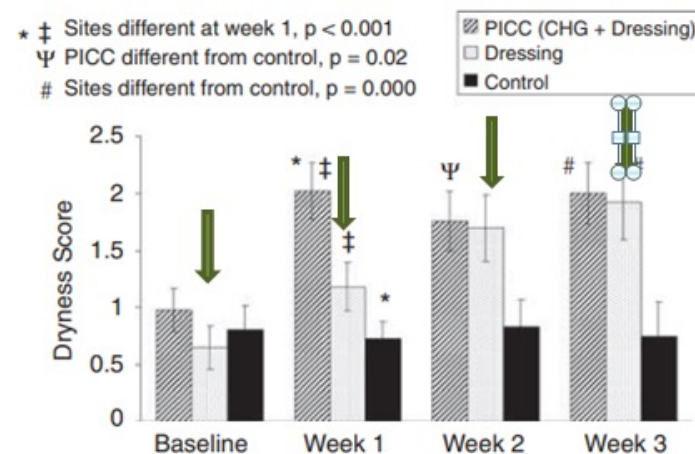
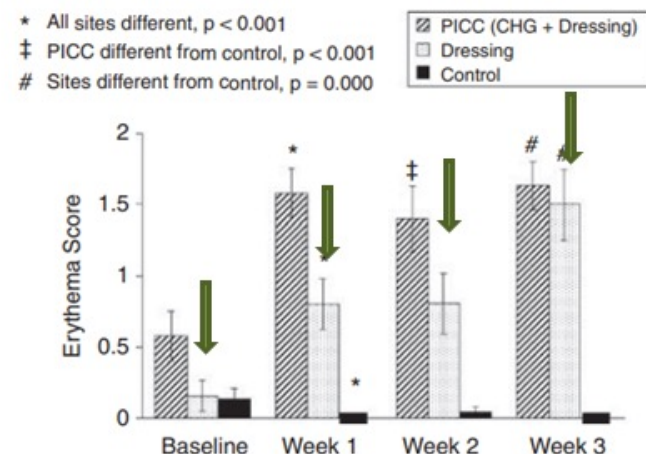
Assenza o bassa incidenza di lesioni cutanee (secchezza o eritema) indipendentemente dall'uso di antisettici

ORIGINAL ARTICLE

Effect of chlorhexidine gluconate on the skin integrity at PICC line sites

M Visscher¹, M deCastro², L Combs², L Perkins², J Winer², N Schwegman², C Burkhardt² and P Bondurant²

¹Division of Neonatology, Skin Sciences Institute, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH, USA and ²Division of Patient Services, Regional Center for Neonatal Intensive Care, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH, USA



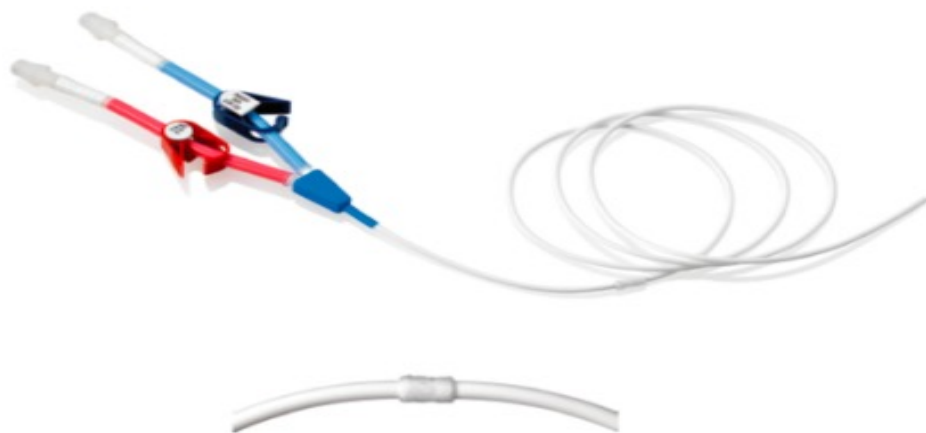
Membrane semipermeabili

Come scegliere una medicazione

- MVTR superiore a 800-900 gr/m²/24h
- Buona adesività (7 giorni)
- Reazioni cutanee assenti o minime anche se usata per lunghi periodi
- Facile da applicare e da rimuovere
- Confortevole per il paziente

Ancoraggio Sottocutaneo

CUFFIA



Poco usata in neonatologia

**SISTEMI DI ANCORAGGIO
SOTTOCUTANEO
INGEGNERIZZATI**



Clinical experience of a subcutaneously anchored sutureless system for securing central venous catheters

Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo, Laura Dolcetti, Davide Celentano, Alessandro Emoli, Bruno Marche and Andrea Musarò

Original research article

JVA | The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1–10
© The Author(s) 2020
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729820924568
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

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

Fulvio Pinelli¹, Mauro Pittiruti², Ton Van Boxtel³, Giovanni Barone⁴, Roberto Biffi⁵, Giuseppe Capozzoli⁶, Alessandro Crocoli⁷, Stefano Elli⁸, Daniele Elisei⁹, Adam Fabiani¹⁰, Cristina Garrino¹¹, Ugo Graziano¹², Luca Montagnani¹³, Alessio Pini Prato¹⁴, Giancarlo Scoppettuolo¹⁵, Nicola Zadra¹⁶, Clelia Zanaboni¹⁷, Pietro Zerla¹⁸, Evangelos Konstantinou¹⁹, Matt Jones²⁰, Hervé Rosay²¹, Liz Simcock²², Marguerite Stas²³ and Gilda Pepe¹⁵

Securement of central venous catheters by subcutaneously anchored suturless devices in neonates

Vito D'Andrea, Giovanni Barone, Lucilla Pezza, Giorgia Prontera, Giovanni Vento & Mauro Pittiruti

J Vasc Access. 2017 Nov 17;18(6):540-545. doi: 10.5301/jva.5000780. Epub 2017 Aug 2.

Potential role of a subcutaneously anchored securement device in preventing dislodgment of tunneled-cuffed central venous devices in pediatric patients.

Dolcino A^{1,2}, Salsano A¹, Dato A², Disma N³, Pini Prato A⁴, Bernasconi F⁵, Montagnini L², Avanzini S², Bevilacqua M², Montobbio G², Mattioli G², Zanaboni C².

1) MISURA



2) PIEGA



3) INSERISCI



4) RILASCIA



5) BLOCCA



6) CONTROLLA



1) SOLLEVA



2) APRI



3) RIMUOVI



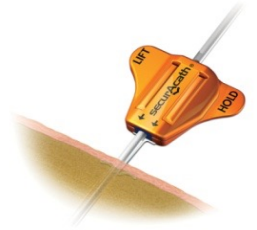
4) TAGLIA



5) ESTRAI



Ancoraggio Sottocutaneo



Caratteristiche Tecniche

- Alette in nitinol da posizionare nel sottocute e parte che fissa il catetere
- Misura da 3 a 12 Fr (non possibile per ECC)
- Necessita di circa 2-3 cm di catetere all'esterno del tunnel o dell'exit site

Pazienti Ideali

- **Neonati** e bambini
- Pazienti agitati o poco collaboranti
- Necessità frequenti mobilizzazioni
- Precedente dislocazione di un catetere
- Problemi cutanei che rendono difficile la tenuta di altri sutureless device

Ancoraggio Sottocutaneo



Vantaggi

- Alta resistenza alla trazione
- Rimane in sede fino alla rimozione del catetere e ben tollerato
- No sedazione per la rimozione
- Riduce il rischio di rimozione accidentale e quindi di nuovo posizionamento
- Riduce i movimenti in-out del catetere (riduzione trombosi e infezioni)
- Stabile durante le medicazioni (disinfezione a 360°)
- Riduce il rischio di lesioni cutanee da medicazioni adesive
- Costo efficace
- Utilizzabile in associazione alla colla
- Lunghezza del catetere

Ancoraggio Sottocutaneo

Accortezze

- Inserire bene le alette nel sottocute per ridurre il rischio di infiammazione locale e decubito inverso delle alette (soprattutto nei pazienti più piccoli)
- Allargare exit-site con punta del bisturi
- Posizionare pacchetto di garze al di sotto
- Alla medicazione muovere con delicatezza

Complicanze

- Decubito inverso delle alette di nitinol
- Infiammazione o infezione dell'exit-site

Decubito inverso delle alette



Non necessario rimuovere il CICC, rimuovere il SASS e riposizionarlo dopo la guarigione della cute (2-3 settimane)

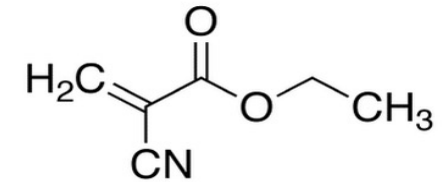
Infezione-infiammazione exit-site



Catetere non tunnellizzato va rimosso

Catetere tunnellizzato, se non segni di infezione sistemica o infezione del tunnel, rimuovere il SASS, terapia antibiotica sistemica per provare a salvare il catetere, riposizionare SASS a completa guarigione della cute

Colla in cianacrilato



European Journal of Pediatrics
https://doi.org/10.1007/s00431-023-05253-0

RESEARCH



Cyanoacrylate glue as part of a new bundle to decrease neonatal PICC-related complications

Fiammetta Piersigilli¹ , Giulia Iacona² · Sarah Yazami³ · Katherine Carkeek¹ · Catheline Hocq¹ · Cinzia Auriti⁴ · Olivier Danhaive^{1,5}

Received: 27 July 2023 / Revised: 1 October 2023 / Accepted: 2 October 2023

PEDIATRIC JOURNAL OF INTENSIVE CARE 38(10): 450-7



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Major Article

Antibacterial effect and proposed mechanism of action of a topical surgical adhesive

Daniel Prince PhD^{*}, Zankhna Solanki MS, Remy Varughese BS, Jozef Mastej BS, Derek Prince MS

Department of Microbiology, Gibraltar Laboratories, Fairfield, NJ



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

Matheus FPT van Rens¹ , Timothy R Spencer² , Kevin Hugill³, Airene LV Francia¹, Fredericus HJ van Loon^{4,5} and Mohammad AA Bayoumi¹

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

Techniques in vascular access

JVA | The Journal of Vascular Access

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
SAGE



Colla in cianacrilato

NBCA **n-butil 2** **cianacrilato**

- Asciuga velocemente
- Protezione dalle forze di estrazione (più rigido)
- Meno costoso
- Esporre all'acqua dopo 24 ore
- Barriera antimicrobica

OCA **2-octil** **cianacrilato**

- Maggiore resistenza alla trazione
- Protezione contro le forze di estrazione laterali e trasversali (più flessibile)
- Meno citotossico e minor sviluppo di calore
- Resistente all'acqua immediatamente
- Barriera antimicrobica

Tissue adhesive for vascular access devices: who, what, where and when?

Amanda Corley, Nicole Marsh, Amanda J Ullman and Claire M Rickard

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	■ High tensile strength ■ Microbial barrier ■ Quick setting time
Histoacryl Flexible (B.Braun, Melsungen, Germany)	NBCA + softener	0.5	< 25	7–10	■ High tensile strength ■ More flexible than NBCA ■ Less heat production on application ■ Microbial barrier
Dermabond (Ethicon, Somerville, NJ, USA)	OCA	0.36, 0.7	< 30	5–10	■ Higher tensile strength than NBCA ■ More flexible than NBCA ■ Microbial barrier
Surgiseal/SecurePortIV (Adhezion Biomedical, Wyomissing, PA, USA)	OCA	0.35, 0.5 (Surgiseal) 0.15 (SecurePortIV)	< 30	5–10	■ Higher tensile strength than NBCA ■ More flexible than NCBA ■ High moisture vapour transmission rate ■ Microbial barrier
Glubran Tiss2 (GEM, Viareggio, Italy)	NBCA + OCA	0.25, 0.35, 0.5	0–4	5–8	■ Improved flexibility ■ High tensile strength ■ Breathable ■ Less heat production on application ■ Microbial barrier
Indermil flexifuse (Connexicon, Dublin, Ireland)	NBCA + OCA	0.75	4–30	5–8	■ Flexibility ■ High tensile strength ■ Minimal heat produced ■ Microbial barrier

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

Colla in cianacrilato

Come

- In piccole quantità:
 - 1-2 gtt per ECC e agocannule
 - 2-3 gtt per cateteri ombelicali
 - 3-4 gtt per CICC e FICC

Quando

- Su tutti i cateteri il poliuretano o teflon per aumentarne la durata
- Mai su cateteri in silicone
- Al momento dell'impianto dopo verifica posizione della punta
- Da valutare al momento della medicazione

Colla in cianacrilato

Perchè

- Possiede un'alta resistenza alla trazione (*tensile strength*)
- Stabilizza il catetere riducendo i movimenti "in and out"
- Riduce il danno endoteliale e il rischio di trombosi
- Sigilla il sito di inserzione prevenendo il sanguinamento e l'ingresso dei microrganismi (*colonizzazione extraluminale*)
- Proprietà batteriostatica
- Non pericolosa per il catetere e per il paziente

FACCIO
UNA GRAN
FATICA A
CONCLUDERE ...



SCHULZ

9-30

Gestione della medicazione – Monitoraggio

Sito d'emergenza sempre visibile

- Il sito d'emergenza di un accesso centrale deve essere ispezionato e palpato almeno ogni 24 ore per:
 - Verificare lo stato della medicazione
 - Rilevare precocemente sintomi o segni di infezione
- Il sito d'emergenza di un accesso periferico deve essere ispezionato e palpato ogni cambio turno per rilevare precocemente complicanze che ne implicino la rimozione.



Per concludere...

- Utilizzare medicazioni trasparenti semipermenabili ad alta traspirabilità (alto MVTR)
- Utilizzare clorexidina predosata sterile per la disinfezione
- Rinnovo della medicazione è una tecnica sterile
- Valutare necessità di suturless device anche in associazione con SASS
- Valutare se utilizzare medicazione bordata
- Scegliere la medicazione di dimensioni proporzionate all'area da coprire
- Medicazione ogni 7 giorni, prima se sporca o parzialmente staccata
- Nei neonati (ECC) se medicazione ben adesa può rimanere in sede anche più di 7 giorni
- Ove possibile utilizzare pacchi preconfezionati con il materiale per la medicazione
- Utilizzare medicazioni garzate solo se sangue o intolleranza a medicazioni trasparenti (sostituire ogni 24-48 ore)

