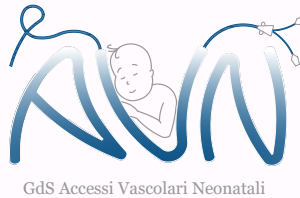


V Convegno Nazionale GAVePed



GAVePed
Gruppo Accessi Venosi Pediatrici

GAVePed 2023



RISCHIO DI OCCLUSIONE DEL LUME e GESTIONE DELLE LINEE INFUSIONALI

Carmen Rodríguez

U.O.C. Terapia Intensiva Neonatale-Neonatalogia
Ospedale dei Bambini, ASST Spedali Civili Brescia

Occlusione del lume del catetere

- Occlusione da **coaguli**
- Occlusione da **farmaci**
- Occlusione da **lipidi**
- Occlusione da **mezzo di contrasto**

Occlusione da **coaguli**



Dovuta a reflusso o stasi di sangue all'interno del catetere.

Non è una trombosi !! (la trombosi è un fenomeno intravascolare)

Si tratta di coaguli non 'puri', ma sempre **misti** a farmaci, biofilm, etc.



Occlusione da farmaci



Causa più frequente di occlusione del lume

Da infusione contemporanea di farmaci tra loro **incompatibili** ('**cocktail**')

Mancato lavaggio con fisiologica (FLUSH) tra due infusioni di farmaci

Errata manovra di LOCK dopo infusione di farmaci



Occlusione da **Lipidi**

Tipicamente:

- **Soluzione nutritiva con lipidi**
che scende nella stessa via con altri farmaci
- Infusione irregolare e/o a caduta (senza pompa)
- **Mancato lavaggio con fisiologica** al
cambio della sacca
- **Lock con eparina** (eparina + lipidi = precipitato)



Occlusione da mezzo di contrasto



Secondaria all'utilizzo del VAD per mezzi di contrasto durante esami TC o RM (mdc molto viscosi)

Tipicamente:

- Mancato/inadeguato lavaggio del sistema con fisiologica dopo la iniezione del mdc



Diagnosi **anamnestica** di occlusione del lume CVC

OCCLUSIONE	Coaguli 	Lipidi 	Farmaci 	MDC 
Blocco	Improvviso	Progressivo	Variabile	Improvviso
Eventi a rischio	- Sangue (trasfusione, prelievo) - No lavaggio SF	- NP con lipidi - No pompa - Lock eparina - No lavaggio SF - VAD Monolume (NP+farmaci)	- Farmaci rischio (es fenitoina, vancomicina) «Cocktail» - No lavaggio SF - VAD Monolume (es inotropi+gentamicina)	- MdC (RMN/TC) - No lavaggio SF
Trattamento	- Urokinasi - rTPA (attenzione nel neonato!!!)	Alcool etilico 55-70% (NON INDICATO IN NEONATO)	- Farmaci pH >7: NaOH (0.1mmol/L) o Na HCO3 8,4% - Farmaci pH <6: HCl (0.1 N)	Na HCO3 8,4%

Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo

MANUALE GAVeCeLT DEI PICC E DEI MIDLINE

Indicazioni, impianto, gestione

GAVeCeLT

APPENDICE I

Principali farmaci per infusione endovenosa

edra

GAVeCeLT

Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine



Vascular Access in Neonates and Children

Daniele G. Biasucci
Nicola Massimo Disma
Mauro Pittiruti
Editors

Chapter 22 Compatibility of Drugs

Mauro Pittiruti and Giancarlo Scoppettuolo

 Springer

Flush e lock con soluzione fisiologica

- Il fattore fondamentale nel mantenere pervio il lume del catetere non è la eparinizzazione, ma il **costante lavaggio del catetere con soluzione fisiologica durante l'uso** (FLUSH) e **l'appropriato riempimento con fisiologica a fine uso** (LOCK) evitando 'backflow'.
- **FLUSH, quando?**
 - Prima di iniziare la infusione
 - Tra una infusione e la successiva
 - Tra un farmaco e un altro
 - Dopo il prelievo
 - Alla fine della infusione

INS 2021. Flush: tecnica

- Usare flush con **soluzione fisiologica** in tutti i dispositivi per accesso venoso.
- Tecnica **Start/Stop**, a scatti, lavaggio **attivo**.
- Volume del flush: **almeno 2 volte lo spazio morto del sistema**.
 - **3-4 volte lo spazio morto** in caso di sangue, lipidi, mdc, etc.
- Usare preferibilmente dispositivi monouso, monodose (es.: siringhe pre-riempite)

INS 2021. Lock: tecnica

- **Chiudere ogni lume con soluzione fisiologica, in lenta infusione**, a fine uso e preceduto di corretto lavaggio.
- Riduce il rischio di occlusione intraluminale e/o di infezioni batteriemiche catetere-correlata.
- **Nessuna evidenza** di efficacia delle soluzioni eparinate (eccezione per i cateteri per emodialisi e aferesi).

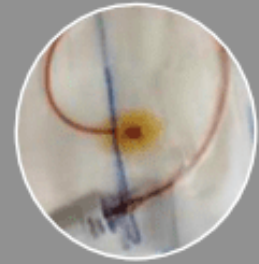
NEEDLE FREE CONNECTOR



Negativo



Neutro



Positivo



RISCHIO OCCLUSIONE!!

RISCHIO INFEZIONE!!

Le occlusioni endoluminali, quindi...

.....sono **TUTTE** legate ad errori/problemi di gestione

- Infusione di 'cocktail' di **farmaci** non o poco compatibili
- Protocollo inadeguato di **FLUSH** del catetere durante l'utilizzo
- Protocollo inadeguato di **LOCK** del catetere quando non utilizzato
- Scelta non corretta del **NFC**, backflow
- Utilizzo di uno **stesso lume** per nutrizione parenterale e per infusione di farmaci
- Non osservanza di bundle o algoritmi diagnostico-terapeutici aziendali
- Operatore **non adeguatamente addestrato** alla gestione

***«L'incidenza delle occlusioni endoluminali
dei cateteri centrali è indicativa della
qualità di gestione del catetere»***



GESTIONE LINEE INFUSIONALI:

prevenzione del rischio di contaminazione batterica per via INTRALUMINALE

HUB
SOLUZIONI INFUSE
VIE INFUSIONALI

- ✓ Tempi di sostituzione delle linee infusionali.
- ✓ Needleless connector.
- ✓ Procedura di apertura e chiusura delle linee infusionali.



«Ogni catetere è una estensione della vena in cui è inserito»



Sostituzione delle linee infusionali

Sostituzione linee in modo **programmato** e con **frequenza prestabilita**.

Il cambio dei set di infusione è eseguito in base:

- soluzione somministrata,
- la frequenza dell'infusioni (continue o intermittenti)
- se sospetto una contaminazione
- se l'integrità del set è compromessa

Ma anche quando un catetere periferico o centrale viene rimosso/sostituito

Infusion Therapy Standards of Practice

43. ADMINISTRATION SET MANAGEMENT

Standard

43.1 Administration set changes are performed with adherence to Standard-ANTT at a frequency based upon factors such as patient condition, type, rate, and frequency of solution administered, immediately upon suspected contamination, when the integrity of the product or system has been compromised, and when a new VAD is placed.

43.2 Administration sets are of a luer-lock design to ensure a secure connection, reduce manipulation, and minimize the risk of leaks, disconnections, or misconnections.



Quando Sostituire le linee?

Infusioni continue primarie e secondarie

- Non superiore a **96 h*** (eccetto sangue e lipidi)
- Set secondari separati dal primario per infusioni intermittenti ogni 24h

Infusioni intermittenti primarie :

- Ogni 24 h

**Infusion Therapy
Standards of Practice**

()Sostituzioni routinarie con frequenza più ravvicinata
NON si associano a vantaggi clinici ma aumentano il
rischio infettivo*



Quando Sostituire le linee?

NPT:

- Ogni **24 h**
- Cambio di sacca

Propofol

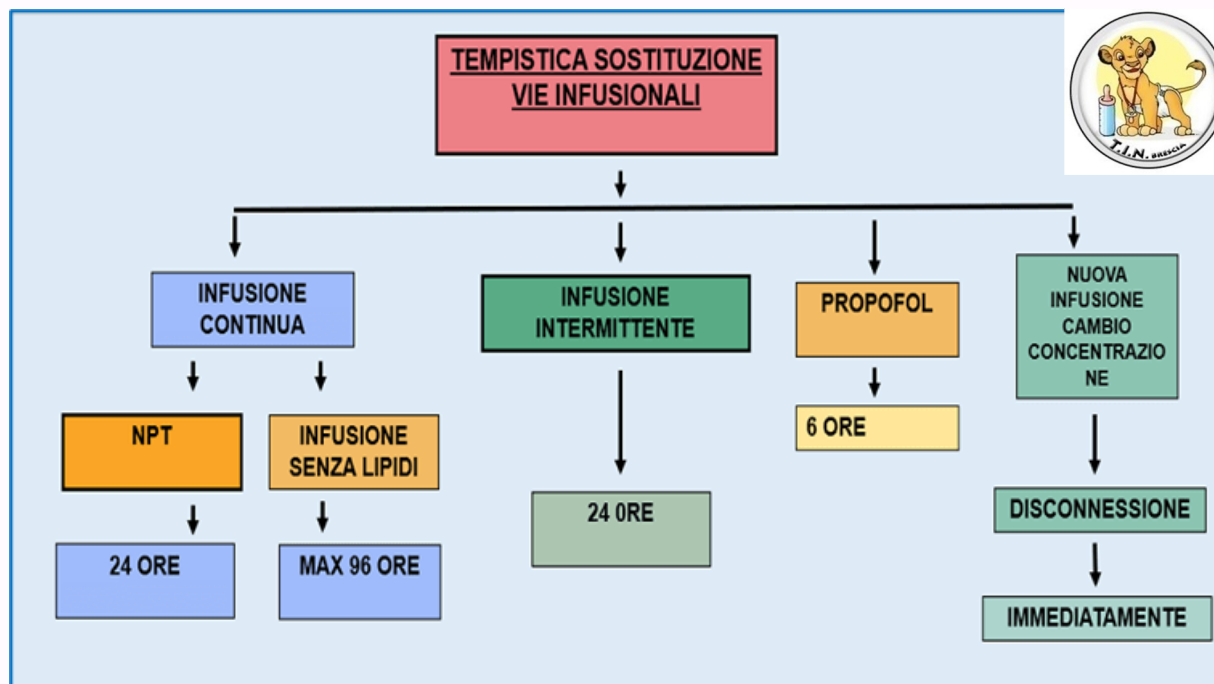
- 6/12 h

Sangue

- Alla fine di ogni trasfusione o comunque max entro 4 h

Monitoraggio emodinamico

- 96h



**Infusion Therapy
Standards of Practice**

Needle Free Connector (NFC)

CRITERI DI SCELTA NFC

Ideale una **pressione neutra** (pervietà)

Design esterno: **trasparenza**

Superficie: **liscia e regolare** per favorire la disinfezione
(riducendo il rischio di colonizzazione intraluminale)

Spazio **morto interno minimo** con **flusso interno laminare**

Connessione: stabilità della siringa agganciata al NFC



***Infusion Therapy
Standards of Practice***



Quando cambiare i NFC?

Infusion Therapy Standards of Practice

H. Change the needleless connector no more frequently than 96-hour intervals. Changing on a more frequent time interval adds no benefit and has been shown to increase the risk of CLABSI.

1. When used within a continuous infusion system, the needleless connector is changed when the primary administration set is changed (eg, 96 hours).
2. For peripheral catheters with dwell times longer than 96 hours, there are no studies on changing the attached needleless connector/extension set.
3. Additionally, the needleless connector should be changed in the following circumstances: if the needleless connector is removed for any reason; if there is residual blood or debris within the needleless connector; prior to drawing a sample

for blood culture from the VAD; upon contamination; per organizational policies, procedures, and/or practice guidelines; or per the manufacturer's directions for use (see Standard 49, *Infection*).^{7,34,35} (IV)

- Almeno ogni 96 ore
- Infusione continua: **sostituire con il set infusionale**
- Se rimosso o contaminato
- Visibilmente **sporco** da residui infusionali o ematici
- **Prima di emoculture**
- Secondo indicazioni del produttore o protocolli aziendali





1. CORRETTA INDICAZIONE
2. CORRETTA ASEPSI
3. SCELTA APPROPRIATA DEL SITO DI EMERGENZA
4. TECNICA CORRETTA DI IMPIANTO
5. FISSAGGIO APPROPRIATO
6. PROTEZIONE DEL SITO DI EMERGENZA
7. **PROTEGGERE LA LINEA INFUSIONALE**
8. FACILITARE L'ADOZIONE DEL BUNDLE

GAVeCeLT 2017

**PROTOCOLLO PER LA
PREVENZIONE DELLE
INFEZIONI DA
DISPOSITIVI PER
ACCESSO
VENOSO**



7 - PROTEGGERE LA LINEA INFUSIONALE

Disinfettare le porte di accesso strofinando con soluzioni alcoliche alla clorexidina 2% oppure applicando *port protectors* (cappucci disinfettanti) sopra ai connettori senz'ago; lavare e chiudere il sistema soltanto con soluzione fisiologica, usando siringhe preriempite.

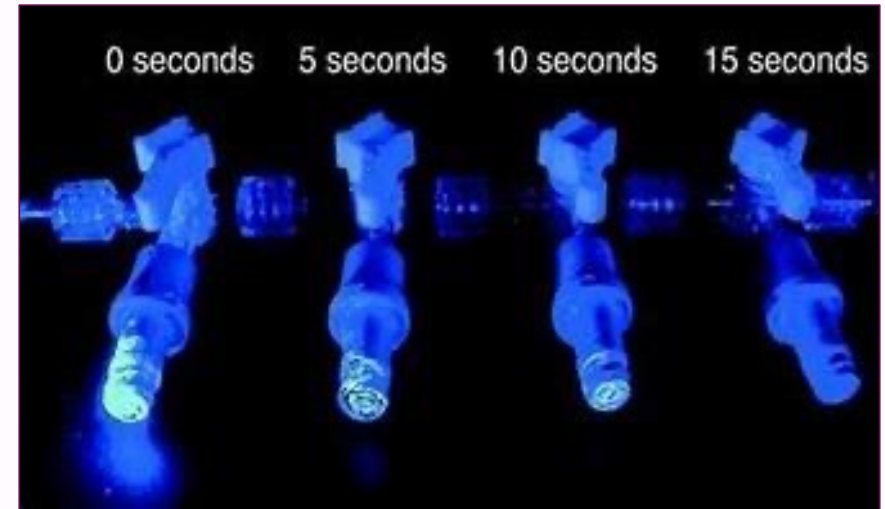
Disinfezione ATTIVA del NFC

SCRUB the HUB



frizione meccanica vigorosa 15''
+ asciugatura 15''

CHG2% in sol. alcolica



Relazione diretta tra il tempo di contatto, la qualità della frizione e la % di batteri eliminati. Almeno 15 secondi e lasciare asciugare.

Disinfezione PASSIVA del NFC

Applicazione di un cappuccio imbevuto di disinfettante (es. **alcool isopropilico al 70%**)



Disinfezione per 7 giorni se non rimosso

PORT PROTECTOR



G. Use of passive disinfection caps containing disinfecting agents (eg, isopropyl alcohol) has been shown to reduce intraluminal microbial contamination and reduce the rates of central line-associated bloodstream infection (CLABSI). Use of disinfection caps on peripheral catheters has limited evidence but should be considered.

Apertura del sistema SENZA port protector

Igiene delle mani con gel alcolico



Guanti puliti non sterili



Disinfezione del NFC con clorexidina per almeno 15"



Lavaggio del Sistema con SF con tecnica start and stop pulsatile



Collegamento linea infusionale (tecnica ANTT)



Apertura del sistema CON Port Protector

Igiene delle mani con gel
alcolico



Guanti puliti non
sterili



Rimozione del Port Protector



Lavaggio del Sistema con
SF con tecnica start and stop pulsatile



Collegamento linea infusionale (tecnica ANTT)



Chiusura del sistema

Igiene delle mani con gel
alcolico



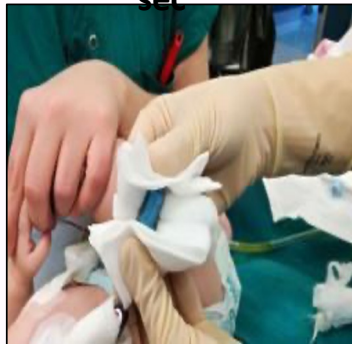
Guanti puliti non
sterili



Disconnessione della linea
infusionale



Disinfezione del NFC con
clorexidina per almeno 15
sec



Lavaggio del Sistema con
SF con tecnica *start and stop*

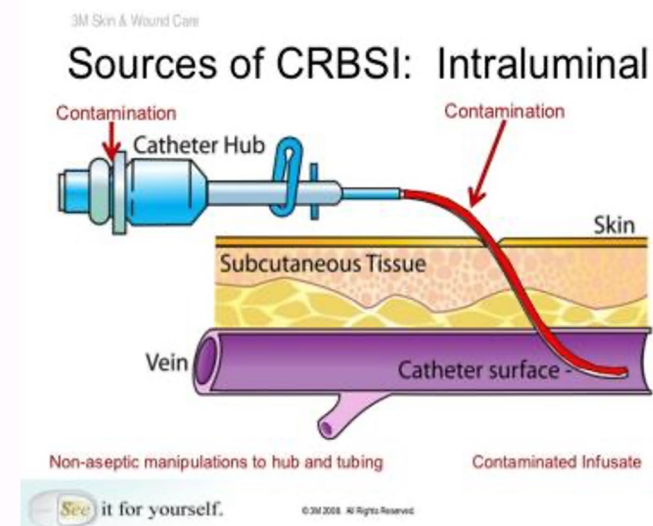


Inserimento port protector



Conclusioni

- La via di colonizzazione intraluminale ha un ruolo sempre più importante nell'innescare delle **CRBSI**.
- Una delle novità tecnologiche più rilevanti, con un potenziale impatto enorme sulla prevenzione della colonizzazione intraluminale, è costituita dai **Port Protectors**.
- Ottimizzare la compliance degli **operatori sanitari** alla disinfezione dell'Hub.





GRAZIE!



Presidio Ospedale
dei Bambini

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Spedali Civili