



Università degli Studi di Padova

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

Tesi di Laurea triennale

***“ La prevenzione delle infezioni delle linee infusionali
in Terapia Intensiva Neonatale “***

Relatore: Prof.ssa Migotto Sandra

Laureanda: Busato Anna

Anno Accademico 2014-2015

INDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| RIASSUNTO | 1 |
| INTRODUZIONE | 3 |
| CAPITOLO 1 | |
| 1.1 Le infezioni Ospedaliere | 5 |
| 1.2 Le linee infusionali centrali e le infezioni correlate ad esse | 6 |
| 1.3 Ruolo dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni | 7 |
| 1.4 Il neonato pretermine e le infezioni in Terapia Intensiva Neonatale | 8 |
| 1.4.1 La gestione delle linee infusive nell'UOC Patologia Neonatale di Treviso | 10 |
| CAPITOLO 2 | |
| 2.1 Obiettivo | 11 |
| 2.2 Quesiti Clinici | 12 |
| 2.3 La ricerca bibliografica | 12 |
| 2.4 Criteri di selezione del materiale | 14 |
| CAPITOLO 3 | |
| 3.1 Analisi dei risultati reperiti | 15 |
| 3.1.1 Presentazione dei risultati | 15 |
| 3.2 Sintesi dei contenuti | 16 |
| 3.2.1 Quali sono le migliori tecniche utilizzate per prevenire le CLABSI in Terapia intensiva neonatale? | 16 |
| 3.2.2 Quale/Quando bisogna eseguire il lavaggio delle mani e che guanti utilizzare durante la gestione dell e linee infusionali in Terapia Intensiva Neonatale? | 17 |
| 3.2.3 Quali antisettici vanno utilizzati nella disinfezione della cute e nello "scrubbing the hub" per creare il minor danno al neonato pretermine? | 18 |
| 3.2.4 Ogni quanto devono essere sostituiti i set delle linee infusionali in Terapia intensiva neonatale? | 19 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.2.5 Come devono essere trattati e dopo quanto devono essere rimossi CVO,CAO? | 19 |
| 3.2.6 Qual è la più idonea medicazione da applicare nel punto d'inserzione del catetere in Terapia intensiva neonatale? | 20 |
| 3.2.7 Come/dove vengono preparati i farmaci in Terapia Intensiva Neonatale? Li prepara la farmacia o hanno una cappa a flusso laminare? | 20 |
| 3.2.8 C'è un personale dedicato e formato che si occupa della preparazione e della gestione? Quanti operatori si adoperano? | 21 |
| 3.2.9 E' presente negli ospedale pediatrici presi in considerazione un protocollo/procedura di reparto che stabilisca delle tecniche per ridurre il rischio di CLABSI? | 21 |
| 3.3 Sintesi delle raccomandazioni | 22 |
| CAPITOLO 4 | |
| 4.1 Ricerca sul campo | 25 |
| 4.2 Confronto | 25 |
| 4.2.1 Differenze | 25 |
| 4.2.2 Punti di condivisione | 26 |
| 4.3 Attuale comportamento Patologia Neonatale Treviso | 27 |
| CONCLUSIONI | 29 |
| BIBLIOGRAFIA | 31 |
| ALLEGATI | 33 |

RIASSUNTO

Problema: La maggior parte delle infezioni nosocomiali sono dovute all'inadeguato uso di tecniche asettiche da parte del personale sanitario. Le terapie intensive degli ospedali sono i reparti più a rischio di contrarre tali infezioni, a causa della situazione clinica precaria dei loro pazienti.

La Terapia Intensiva Neonatale è un settore che ospita neonati soprattutto pretermine. Questi sono soggetti particolari, poiché presentano una fisiologica immunodeficienza collegata principalmente alla prematurità, fattore che li rende particolarmente a rischio di infezioni, che in tali pazienti si presentano tragiche e a volte rapidamente mortali. La prevenzione delle Infezioni in TIN è una sfida possibile? Questo il quesito che ci si pone ormai da molto tempo. Il perno di questa tesi è dunque quello di evidenziare la centralità del ruolo infermieristico nel controllo dei microrganismi e nella protezione dei pazienti contro le infezioni legate alle linee infusionali centrali, in ospiti indubbiamente particolari e instabili, i neonati pretermine, stabilendo le migliori pratiche e procedure sulla base di linee guida e ricerche sul campo.

Le infezioni più frequenti sono quelle correlate alle linee infusionali. Quando nei neonati si gestiscono questi presidi, è necessario attuare tecniche e comportamenti che riducano al minimo il rischio infettivo, poiché anche il più piccolo errore potrebbe essere fatale per queste piccole creature.

Materiali e metodi: È stata eseguita una revisione della letteratura attraverso una ricerca in varie banche dati, utilizzando parole chiavi libere, formulate a partire dai quesiti posti inizialmente. Sono state consultate le seguenti banche dati: Sistema Nazionale delle linee guida, CMA infobase, National Guideline Clearinghouse, National Institute for Health Care, NHRMC National Health and Medical Research Council, PubMed, Cochrane Library. È stata effettuata inoltre una ricerca sul campo attuando uno studio su alcune delle neonatologie italiane (il Burlo Garofalo di Trieste, il Meyer di Firenze, e in particolare il Ca' Foncello di Treviso, dove ho svolto il mio tirocinio), che hanno tentato di stabilire metodologie e pratiche sulle linee infusive centrali con il fine di ridurre gli innumerevoli rischi da parte dei neonati di essere soggetti alle infezioni nosocomiali.

Risultati della ricerca: In seguito alla scelta del materiale, secondo alcuni criteri di selezione, sono state scelte 3 linee guida, 7 articoli e 1 Normativa. Dalla letteratura sono emerse le migliori procedure riguardanti i quesiti posti. Queste, sono state riscontrate in alcune delle più importanti Patologie Neonatali Italiane, e sono state in fine confrontate con la pratica dell'ULSS 9, delineando punti di forza e di debolezza, in parallelo alle linee guida del CDC del 2011.

Discussione: La maggior parte della letteratura analizzata si basa sulle linee guida del CDC del 2011. Sono state identificate le raccomandazioni ed è stato stabilito un nuovo protocollo di Unità Operativa che elimini l'unico punto di debolezza riscontrato con la revisione della letteratura e il confronto con le buone pratiche utilizzate in altri contesti.

INTRODUZIONE

Le infezioni ospedaliere sono un fattore preponderante e riguardano la quotidianità degli operatori sanitari. Sono per definizione un importante problema di sanità pubblica, non solo per le gravi ripercussioni sull'utente/paziente e la comunità sociale, che vede impiegare risorse aggiuntive per la salvaguardia, cura e ripristino dello stato di salute, ma anche e soprattutto per quanto attiene il controllo di qualità delle prestazioni che erogano i professionisti sanitari. I dati dell'OMS affermano che l'8,7% dei pazienti ospedalizzati di tutto il mondo presenta un'infezione nosocomiale. In Italia circa 500.000 pazienti sviluppano ogni anno infezioni nosocomiali, correlati a quasi 15.000 decessi .

Attraverso studi e ricerche, si è sperimentato come le terapie intensive degli ospedali siano i reparti più a rischio di contrarre tali infezioni, a causa della situazione clinica precaria dei loro pazienti. Ancora di più, lo è la Terapia Intensiva Neonatale, poiché ospita soggetti particolari, i neonati pretermine, che presentano una fisiologica immunodeficienza collegata principalmente alla prematurità, fattore che li rende particolarmente a rischio di infezioni, che in tali pazienti si presentano tragiche e a volte rapidamente mortali.

La prevenzione delle infezioni nosocomiali si traduce quindi nella prima battaglia da vincere in questo contesto, e il ruolo fondamentale lo gioca l'infermiere.

Le infezioni nosocomiali prese in considerazione sono quelle legate alle linee infusionali.

La motivazione che ha fatto scaturire questa elaborazione è nata dalla constatazione che vi fosse da poco nell'U.O Patologia Neonatale dell'Ospedale Cà Foncello di Treviso un protocollo che definisse un comportamento comune di gestione delle linee infusionali, e quindi ancora debole. Questo elaborato si propone pertanto come obiettivo quello di contribuire ed identificare i comportamenti raccomandati attraverso la revisione della letteratura e il confronto con le pratiche proposte da alcuni dei più importanti ospedali pediatrici italiani, allo scopo di aggiornare il protocollo in uso.

CAPITOLO 1

1.1 Le infezioni Ospedaliere

Semmelweiss, un medico ungherese, a metà dell'800 documentò efficacemente che l'ospedale poteva rappresentare un terreno fertile per i pazienti per quanto riguarda il rischio di contrarre infezioni. Dimostrò inoltre che tale rischio poteva essere al quanto prevenibile, attraverso uno studio di donne in gravidanza, che contraevano spesso la febbre puerperale (1). I successivi progressi conseguiti nell'ambito della batteriologia, immunologia e la scoperta degli antibiotici negli anni '40, hanno illusoriamente diffuso nella popolazione l'idea che le infezioni ospedaliere potessero essere definitivamente eliminate. Quest'illusione è stata subito smentita, poiché nonostante ciò tali infezioni hanno continuato a rappresentare la più frequente "complicanza" ospedaliera e il loro andamento, per la mancanza di programmi di controllo, è in continuo aumento (2). L'inizio della svolta, si ebbe quando si cominciò ad adottare pratiche assistenziali che potessero evitare e controllare la diffusione delle infezioni. Queste pratiche condussero ad una riduzione del 35% di queste complicanze. Si giunse dunque alla conclusione secondo cui le infezioni ospedaliere rappresentano un indicatore della qualità dell'assistenza prestata in ospedale, in particolare dal personale infermieristico. (3)

Il Centers for disease control (CDC, centro epidemiologico statunitense), definisce l'infezione l'insediamento di una colonia di microrganismi nel corpo umano (4).

I microrganismi variano nella loro virulenza, cioè nella capacità di sviluppare malattie. Tutte le infezioni già presenti al momento del ricovero vengono definite infezioni *Comunitarie*, ad eccezione di quelle correlabili al precedente intervento ospedaliero. Vengono considerate *Nosocomiali* le infezioni acquisite durante la degenza ospedaliera. E' un problema preponderante, infatti gli ospedali partecipanti al NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System) ne conducono continuamente un'ampia sorveglianza. Ogni mese i dati sono registrati su moduli standardizzati mandati al CDC, dopo essere stati codificati, modificati, e inseriti all'interno del computer prima di essere analizzati. (5)

1.2 Le linee infusionali centrali e le infezioni correlate ad esse

Una linea centrale è un catetere che viene posizionato in un grande vaso nel collo, petto, ombelico, inguine per infondere farmaci, liquidi o per raccogliere campioni di sangue per i test medici. Le linee centrali sono differenti da quelle periferiche, poiché accedono direttamente in un vaso di dimensioni più grandi, arrivano più vicino al cuore, possono rimanere posizionati in sede per settimane o mesi e possono essere la più probabile causa di gravi infezioni. La linea centrale è comunemente usata in terapia intensiva.

I cateteri intravascolari sono indispensabili, per assistere pazienti critici in particolare nelle terapie intensive. Sebbene tali cateteri forniscano accessi vascolari necessari, il loro uso mette a rischio i pazienti di contrarre infezioni locali e sistemiche, come ad esempio trombosi settiche, endocarditi, e altre infezioni metastatiche. (4).

L'infezione legata alle linee infusionali è una complicazione contemplata con l'uso del catetere venoso centrale. Un intervento di successo per ridurre le infezioni (CLABSI Central Line-Associated Bloodstream Infection) richiede non solo l'identificazione delle migliori pratiche per l'utilizzo del catetere venoso centrale, ma anche una comprensione del contesto specifico e della cultura dell'unità in cui queste pratiche vengono introdotte.

La diagnosi d'infezione correlata alle linee infusionali in ambito neonatologico può essere difficoltosa, perché in questa fascia d'età i più comuni organismi che causano le CLABSI fanno parte della normale flora batterica, che negli altri ambienti clinici viene già considerata contaminata (6). Gli studi sui neonati suggeriscono che il 33-50% degli esami del sangue positivi sono contaminati dalle CONS (Coagulase-negative staphylococcus). Col tentativo di migliorare la specificità delle diagnosi delle infezioni correlate alle linee infusionali centrali, il "Centers for Disease Control" diede una svolta alla definizione di CLABSI. Mentre la definizione di CLABSI era rimasta invariata per i pazienti con un'infezione correlata al sangue con un riconoscimento di batteri patogeni verificatosi dopo tre giorni dal posizionamento delle linee infusive, il CDC nel 2008 definisce le CLABSI come una potenziale carica batterica sulla cute. Diventa quindi una definizione più restrittiva. (6)

Gli interventi di prevenzione delle infezioni legate alle linee infusionali si focalizzano principalmente nella tecnica di inserimento e gestione dei cateteri in modo asettico (4;7).

Un progetto che era stato attuato in 108 Terapie Intensive del Michigan, identificava un insieme di cinque pratiche, i Bundles, (inserire il catetere, eseguire il lavaggio delle mani, eseguire il lavaggio della cute con clorexidina, assicurare barriere precauzionali, evitare il sito femorale) per la prevenzione delle CLABSI basate sulle prove di evidenza. Queste ebbero un grande effetto nella diminuzione del tasso di infezioni legate al catetere vascolare. (6)

Gli sforzi nella prevenzione delle infezioni legate alle linee infusionali nei neonati devono enfatizzare non solo tecniche asettiche per l'inserimento del catetere, ma anche una rigorosa attenzione per il suo mantenimento.

Il rischio d'infezione aumenta con il prolungare della durata di esposizione del catetere. Il maggior fattore di rischio per le infezioni legate alle linee infusionali nei pazienti della TIN, è la colonizzazione del fulcro del catetere, ovvero la colonizzazione microbica della punta di tale presidio.

1.3 Ruolo dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni

Il controllo dei microrganismi e la protezione dei pazienti contro le malattie trasmissibili e le infezioni, sono delle funzioni infermieristiche preponderanti. Per prevenire la trasmissione dei microrganismi, gli infermieri devono conoscere gli agenti infettivi e le vie di diffusione di essi. Un rispetto coscienzioso di tecniche asettiche essenziali è senza dubbio fondamentale (8), come riscontrato nel Codice Deontologico, e sottolineato nel documento "Responsabilità professionale e competenza specifica degli infermieri nelle infezioni ospedaliere", della Dottoressa Lorena Martini.

Nell'ambito della prevenzione delle infezioni ospedaliere, la normativa di riferimento si richiama alla Circolare Ministero della Sanità n. 52/1985 "lotta contro le infezioni ospedaliere" (novellata dalla Circolare n 8/1988) , dove si individua l'infermiere come "figura fondamentale per la sorveglianza delle infezioni ospedaliere" e si introduce il sistema di vigilanza attiva delle I.O. L'infermiere non può garantire che le infezioni non possono insorgere ma deve fare di tutto per erogare un'assistenza ottimale.

Nei paesi anglosassoni esiste la figura dell'Infection Control Nurse (ICN), ovvero un infermiere specializzato nella prevenzione delle infezioni negli ospedali e nelle cliniche. Questi infermieri istruiscono il personale sanitario sulle corrette procedure igieniche;

Inoltre studiano i batteri dei pazienti per identificare alcune infezioni che potrebbero forse essere il risultato di una cattiva assistenza sanitaria.

In Italia l'A.N.I.P.I.O (Associazione nazionale infermieri specialisti nel rischio infettivo), ha eseguito, in collaborazione con altri enti sanitari, un ricerca che delineasse le competenze principali che un infermiere doveva avere per operare con positività e efficacia di risultato in ambito di prevenzione delle infezioni (9) .

1.4 Il neonato pretermine e le infezioni in Terapia Intensiva Neonatale

Il termine prematurità è molto generico e si riferisce a tutte le condizioni che indichino una nascita avvenuta prima del termine completo della 37° settimana gestazionale. La nascita pretermine impedisce a molti organi e apparati di raggiungere la maturità fisiologica, e tutte le competenze atte ad affrontare l'ambiente extra-uterino. (10)

I neonati pretermine sono soggetti particolari, poiché presentano una fisiologica immunodeficienza collegata principalmente alla prematurità, fattore che li rende particolarmente a rischio di infezioni, che in tali pazienti si presentano tragiche e a volte rapidamente mortali. (11)

Sono circa 13 milioni i bambini che nascono prematuri all'anno nel mondo, mezzo milione nella sola Europa e, ancora più agghiacciante, quattro milioni l'anno sono i decessi correlati alla prematurità. Tuttavia, nonostante i dati disponibili indichino che il numero delle nascite premature, già assai cospicuo, sia in crescita continua, al momento si registra una palese assenza di politiche nazionali finalizzate a ridurre l'impatto di questo fenomeno, e a migliorare gli outcome associati alla prematurità. (10)

Le infezioni associate a cateteri intravascolari sono quelle legate ai costi più elevati e alla proporzione più alta di decessi per infezione (6). La mortalità attribuibile è pari al 15/45% in rapporto al tipo di microrganismo responsabile dell'infezione. I pazienti più a rischio sono gli ospiti della Terapia Intensiva.

Le Unità di terapia intensiva assistono pazienti immunocompromessi per le loro condizioni patologiche e per le modalità di trattamento. Le epidemie sono frequenti sia nelle terapie intensive per adulti che in quelle pediatriche, e sono causate da una varietà di batteri, funghi e virus patogeni, attribuibili o a una fonte comune, o ad una trasmissione da persona a persona. Mantenere l'accesso del catetere venoso centrale nei neonati in situazioni

critiche è una pratica inevitabile che crea molte complicazioni. Tuttavia è stato dimostrato che le infezioni legate alle linee infusive sono ampiamente prevenibili. (6)

Il “National Institute of Health and Development Neonatal Research Network” attraverso studi e ricerche approfondite afferma che il 21% di tutti i neonati di peso inferiore a 1500 gr e il 43% di tutti i neonati con peso compreso tra 401/750 gr, sviluppano una sepsi documentata con emocoltura positiva. (6)

Un intervento di successo per ridurre le CLABSI richiede sia una selezione delle pratiche cliniche e materiali da utilizzare, sia l’attuazione di esse da parte dell’equipe sanitaria in un modo affidabile nel tempo.

Progetti riguardanti studi sperimentali, come ad esempio studi clinici randomizzati, hanno avuto successo nella determinazione dell’efficacia delle pratiche di cura e nella selezione dei materiali/presidi per prevenire le infezioni nelle linee infusionali. Tuttavia, il compimento di queste pratiche migliorate all’interno della Terapia Intensiva Neonatale, richiede comprensione, conoscenza ed esperienza di fondo (6).

L’attuazione delle pratiche infermieristiche di prevenzione delle infezioni nosocomiali è l’impresa più grande, poiché richiede la comprensione sia di chi provvede all’assistenza sanitaria, sia di chi ne organizza il funzionamento. La realizzazione di pratiche nuove o standardizzate deve essere su misura di specifici contesti o della cultura dell’unità in cui saranno introdotte. A causa di ciò, alcuni metodi usati per realizzare programmi per la riduzione delle CLABSI, non sono stati sottoposti a studi con processi di controllo. Tuttavia, le stesse discussioni si ripetono anche sui metodi che sono stati utilizzati con successo nelle singole TIN per introdurre nuove pratiche, standardizzando le abitudini e raggiungendo il miglioramento. (6)

Principalmente, due sono le tecniche che possono essere usate, infatti per molti anni, i lavoratori sanitari hanno usato i termini “tecnica sterile” e “tecnica asettica”. Tuttavia, questi due metodi sono molto diversi.

- L’obiettivo della tecnica sterile è quello di raggiungere la totale liberazione dai microrganismi. Non è possibile effettuare una vera tecnica sterile al di fuori di un ambiente controllato di una cappa a flusso laminare o di una sala operatoria appositamente progettata.

- L'obiettivo della tecnica asettica è quello di prevenire che i microrganismi (presenti nelle mani, nelle superfici e nel materiale) vengano introdotti nei siti sensibili (esposti). Questo metodo è realizzabile sia in ambito clinico, sia in ambito non clinico.

La tecnica Asettica è usata durante le procedure cliniche per identificare e prevenire la contaminazione microbica delle componenti essenziali garantendo di non toccare direttamente o indirettamente con materiale non sterile. Un metodo ampiamente utilizzato che segue questi principi è l'ANTT (Aseptic Non Touch Technique). Questa tecnica viene utilizzata anche nella gestione delle linee infusive in Patologia Neonatale, ed è sia precisa che realizzabile in tutte le ambientazioni (cliniche e non), ovvero sia nei reparti ospedalieri sia a domicilio di un paziente. La Tecnica Non-touch è una manovra che viene ritenuta sicura e supportata dalle evidenze scientifiche, non prevede l'uso di guanti sterili e il campo sterile è molto limitato, in genere non comprende un telino sterile apposito. (12)

1.4.1 La Gestione delle linee infusive nell'UOC Patologia Neonatale di Treviso

Gli infermieri dell'Unità Operativa Complessa di Patologia Neonatale di Treviso sentono da tempo la necessità di definire le modalità di gestione delle linee infusionali. Questa loro esigenza è scaturita soprattutto dalla necessità di capire se l'utilizzo della tecnica "non touch" sia sicura in quanto i tempi di gestione delle linee infusive con la tecnica sterile sono molto più lunghi. Da qui è scaturita la necessità di analizzare la letteratura e confrontarsi con altre Patologie Neonatali per riuscire poi ad avere gli elementi per elaborare una procedura che permetta di garantire la miglior gestione delle linee infusionali nei neonati, compresa la preparazione, le tecniche di sostituzione, i metodi di disinfezione, gestione della medicazione e le tempistiche da seguire.

CAPITOLO 2

2.1 Obiettivo

L'obiettivo preponderante di questo elaborato, è quello di delineare le migliori pratiche di gestione delle linee infusionali, per prevenire le CLABSI in Terapia intensiva neonatale. Per cercare di raggiungerlo è stata utilizzata la seguente metodologia:

- 1- Revisione della letteratura
- 2- Individuazione delle principali raccomandazioni
- 3- Intervista a infermieri di due UOC Patologie Neonatali (Ospedale Burlo Garofalo di Trieste e del Meyer di Firenze) per identificare le procedure da loro utilizzate per la gestione delle linee infusive
- 4- Confronto sul diverso livello di applicazione delle raccomandazioni nelle diverse Patologie Neonatali
- 5- Definizione delle migliori pratiche da inserire in una procedura dell'UOC Patologia Neonatale dell'ULSS 9 che garantisca una miglior gestione delle linee infusionali nei neonati, compresa la preparazione, le tecniche di sostituzione, i metodi di disinfezione, gestione della medicazione e definisca le tempistiche da seguire.

2.2 Quesiti Clinici

I quesiti che ci si pone di indagare con questa revisione sono questi:

- Quali sono le migliori tecniche utilizzate per prevenire le CLABSI in Terapia intensiva neonatale?
- Quale/Quando bisogna eseguire il lavaggio delle mani e che guanti utilizzare durante la gestione delle linee infusionali in Terapia intensiva neonatale?
- Quali antisettici vanno utilizzati nella disinfezione della cute e nello “scrubbing the hub” per creare il minor danno al neonato pretermine?
- Ogni quanto devono essere sostituiti i set delle linee infusionali in Terapia intensiva neonatale?
- Come devono essere trattati e dopo quanto devono essere rimossi CVO,CAO?
- Qual è la più idonea medicazione da applicare nel punto d’inserzione del catetere in Terapia intensiva neonatale?
- Come/dove vengono preparati i farmaci in Terapia Intensiva Neonatale? Li prepara la farmacia o hanno una cappa a flusso laminare?
- C’è un personale dedito e formato che si occupa della preparazione e della gestione? Quanti operatori si adoperano?
- E’ presente negli ospedale pediatrici presi in considerazione un protocollo/procedura di reparto che stabilisca delle tecniche per ridurre il rischio di CLABSI?

2.3 La ricerca bibliografica

La ricerca è iniziata andando a definire attraverso la metodologia PICO i quesiti di ricerca:

P: Neonato pretermine

I: Gestione linee infusionali

O: Infezioni

In successione sono state definite le parole chiave che sono di seguito riportate:

| | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Neonato prematuro | Newborn , Preterm Infant, Premature |
| Infezioni correlate alle linee infusionali | Catheter Related Infections |
| Terapia Intensiva Neonatale | Intensive Care Units, Neonatal |
| Infermiere | Nurse |
| Prevenzione infezioni | Prevention of infections |
| Infezioni nosocomiali | Nosocomial Infections/ Cross infections |
| Infezioni puerperali | Puerperal Infections |
| Clorexidina/ effetti avversi | Chlorhexidine/ adverse effect |
| Asettico/sterile | Aseptic/Antiseptic |
| Lavaggio mani | Hand disinfection |

La ricerca bibliografica è stata effettuata da Maggio ad Agosto 2015, attraverso la consultazione delle principali banche dati biomediche, ed è stata poi condotta una ricerca libera sui principali motori di ricerca, consultando siti specializzati dediti alle nascite pretermine, e alla prevenzione delle infezioni nosocomiali. Sono stati presi in considerazione gli studi senza limiti di tempo o di lingua. È stata condotta una ricerca sia nella letteratura primaria, sia secondaria.

La banche dati di Linee Guida prese in considerazione sono:

- Sistema Nazionale delle linee guida
- CMA infobase
- National Guideline Clearinghouse
- National Institute for Health Care
- NHRMC National Health and Medical Research Council
- PubMed
- Cochrane Library.

Siti presi in considerazione:

- The National Association of Neonatal Nurses
- A.N.I.P.I.O.
- Associazione Lilliput,
- SIN (Società italiana di neonatologia),
- Natiprematuri.it
- SIMPIOS
- IPASVI
- European Center For Disease Prevention and Control
- Center for Disease Control and Prevention (USA)
- Epicentro - Istituto Superiore della Sanità

2.4 Criteri di selezione del materiale

I criteri di conclusione sono i seguenti:

- Lingua di pubblicazione: italiano, inglese
- Intervallo di tempo: per la ricerca delle letteratura primaria (linee guida) è stato posto un limite temporale di cinque anni. Per la letteratura secondaria, non ci si è posto alcun limite temporale.
- Tipo di studio: linee guida, revisioni sistematiche, meta-analisi, studi osservazionali e sperimentali, ricerca e intervista sul campo.
- Solo Articoli con Abstract o full text disponibili online.
- Tipi di intervento: Interventi rilevanti per la pratica infermieristica e rispondenti ai quesiti clinici che ci si è posti.

CAPITOLO 3

3.1 Analisi dei risultati reperiti

3.1.1 Presentazione dei risultati

L'analisi è iniziata con la ricerca delle linee guida principali riguardanti l'argomento da voler trattare. Sono state inizialmente ricercate nella banca dati *Sistema Nazionale Delle Linee Guida*. Da qui, sono state inserite le parole chiavi "Infezioni catetere", sono risultati 4 documenti, e ne è stato selezionati soltanto uno: le linee guida della regione Toscana, riguardanti le infezioni da CVC. (16)

Successivamente è stata consultata la banca dati *National Guideline Clearinghouse*, è stata inserita la parola chiave CLABSI e sono stati trovati 3 risultati, di cui ne è stato selezionato uno. Quest'ultimo è stato il perno della ricerca, le linee guida del CDC del 2011. Altre parole chiavi selezionate sono state "Neonatal Antisepsi Technique" (3 risultati), "Central Line-associated Bloodstream Infection" (5 risultati) "Prevention of Infection" (89 risultati), ma non è stato selezionato alcun documento. Si è continuata la ricerca con i termini "Neonatal Intensive Care Unit infections", da cui sono stati prodotti 46 risultati, e rifelezionate le linee guida del CDC.

La ricerca è proseguita su un'altra banca dati, *Canadian American Association*, e sono state inserite le parole chiavi "Neonatal intensive care infections", sono risultati 6 articoli, ma non ne è stato selezionato nemmeno uno.

L'attenzione si è spostata poi sulla banca dati *The National Institute for Health and Care Excellence*, e inserendo "Catheter related bloodstream infections pediatric", sono stati prodotti 3 risultati, ma non ne è stato selezionato nemmeno uno. Allo stesso modo con le parole chiavi "prevention infections neonatal intensive care unit".

Successivamente la ricerca della letteratura è stata condotta sulla banca dati di Cochraine Library. È stato selezionato il browse by topic "neonatal care", e sono stati selezionati i seguenti health topic:

Neonatal infections (61 risultati), nosocomial sepsis (16), ma non è stato selezionato nessun articolo.

La ricerca è continuata sulla banca dati PubMed. La ricerca ha prodotto 131 risultati, e sono stati selezionati 8 documenti, in base all'abstract e al full text.

3.1.2 *Categorizzazione dei risultati in base all'evidenza*

- 3 linee guida
- 1 caso clinico
- 2 Revisioni bibliografiche
- 2 Studio sperimentale
- 1 Studi comparativi
- 1 Normativa
- 1 Meta Analisi

(Si veda Allegato 2)

3.2 Sintesi dei contenuti

I documenti identificati sono stati recuperati, categorizzati e successivamente letti per rispondere ai quesiti clinici sopra citati. Di seguito si riporta la sintesi delle indicazioni date dalla letteratura in risposta ai quesiti specifici.

3.2.1 *Quali sono le migliori tecniche utilizzate per prevenire le CLABSI in Terapia intensiva neonatale?*

Secondo gli studi effettuati, i metodi utilizzati per la gestione delle linee infusionali devono enfatizzare non solo tecniche asettiche per l'inserimento del catetere, ma anche una rigorosa attenzione per il suo mantenimento.

Due sono le tecniche che possono essere usate, infatti per molti anni, i lavoratori sanitari hanno utilizzato i termini "tecnica sterile" e "tecnica asettica". Tuttavia, questi due metodi sono molto diversi.

L'obiettivo della tecnica sterile è quello di raggiungere la totale liberazione dai microrganismi. Non è possibile effettuare una vera tecnica sterile al di fuori di un ambiente controllato di una cappa a flusso laminare o di una sala operatoria appositamente progettata; l'obiettivo della tecnica asettica è quello di prevenire che i microrganismi (presenti nelle mani, nelle superfici e nel materiale) vengano introdotti nei siti sensibili (esposti). Questo metodo è realizzabile sia in ambito clinico, sia in ambito non clinico. La tecnica Asettica è usata durante le procedure cliniche per identificare e prevenire la

contaminazione microbica delle componenti essenziali garantendo di non toccare direttamente o indirettamente con materiale non sterile. (13)

Le linee guida del CDC del 2011 prediligono la tecnica asettica nell'accedere alla linea, mantenendo sempre le massime barriere di protezione.

Un metodo ampiamente utilizzato che segue questi principi è l'ANTT (Aseptic Non Touch Technique).(13) Questa tecnica è sia precisa che realizzabile in entrambe le ambientazioni (cliniche e non), così come nei reparti ospedalieri o a domicilio di un paziente. La Tecnica Non-touch è una manovra che si basa sulle evidenze scientifiche. Non prevede l'uso di guanti sterili e il campo sterile è molto limitato, in genere non comprende un telino sterile apposito. (12)

3.2.2 Quando bisogna eseguire il lavaggio delle mani e che guanti utilizzare durante la gestione delle linee infusionali in Terapia intensiva neonatale?

Come affermano le linee guida del CDC del 2011, una buona igiene delle mani prima del posizionamento o mantenimento del catetere, combinata con apposite tecniche asettiche durante la manipolazione del catetere, fornisce una protezione contro le infezioni. Una buona igiene delle mani può essere raggiunta con un prodotto a base di alcool o con un sapone antibatterico e un adeguato risciacquo con acqua. Le tecniche asettiche appropriate non richiedono necessariamente guanti sterili; In correlazione alla tecnica non touch possono essere utilizzati i guanti monouso per l'inserzione del catetere venoso periferico. Tuttavia, i guanti sono stati richiesti dalla Sicurezza sul lavoro e dall'Amministrazione sanitaria come precauzioni standard per la prevenzione degli agenti patogeni vascolari.

Per le linee centrali invece (CVC, PICC, MIDLINE, CVO), portatrici di un sostanziale e maggior rischio di infezioni, comporta un livello delle barriere più rigoroso. L'utilizzo delle migliori barriere sterili precauzionali (per esempio: guanti sterili, mascherina, cuffia, camice sterile) durante l'inserimento del catetere riduce notevolmente l'incidenza delle CRBSI.

Le raccomandazioni consigliano di eseguire la procedura del lavaggio delle mani pulendole entrambe con acqua e sapone convenzionale o con una strofinata di mani a base di alcool. L'igiene delle mani deve essere eseguita prima e dopo l'inserimento, la sostituzione, la riparazione o la medicazione del catetere intravascolare. Il tocco del sito

d'inserzione deve avvenire solo in seguito all'applicazione dell'antisettico, a meno che non si utilizzi una tecnica asettica. Si raccomandano poi di mantenere la tecnica asettica per il mantenimento del catetere intravascolare. Viene consigliato di indossare i guanti normali, piuttosto che guanti sterili, per l'inserimento del catetere periferico intravascolare, se il sito d'accesso non dovesse venir toccato dopo l'applicazione dell'antisettico nella cute. Si raccomanda invece di utilizzare i guanti sterili per l'inserimento dei cateteri arteriosi, centrali o midline. Per il mantenimento, se si utilizzano tecniche asettiche, non sono necessari i guanti sterili.

3.2.3 Quali antisettici vanno utilizzati nella disinfezione della cute e nello "scrubbing the hub" per creare il minor danno al neonato pretermine?

La disinfezione è un fattore preponderante nella prevenzione delle infezioni, ma bisogna porre attenzione al tipo di antisettico da utilizzare.

Per quando riguarda la disinfezione della cute, nonostante le linee guida affermino che bisogna utilizzare Clorexidina al 2%, nei neonati non può essere fatto. Secondo studi randomizzati e clinici, la Clorexidina 2% è molto lesiva nei neonati (<2 mesi di vita), crea ustioni gravi, e nel peggiore dei casi può portare addirittura a morte. Un caso clinico eseguito nel 2012, espone un esempio sul campo del corrosivo uso di tale soluzione nei neonati. (14)

È di fondamentale importanza ridurre quindi il grado d'intensità della Clorexidina, usandola al 0,5%. In questo modo, nonostante il bambino abbia una minor protezione dagli agenti microbici data la riduzione del grado alcolico della Clorexidina, non rischierà di subire danni fatali. (24) Tutte e tre le patologie neonatali prese in considerazione oggi utilizzano Clorexidina 0,5% per la disinfezione della cute del neonato. A Trieste si sono convertiti da poco.

Nelle tecniche asettiche è fondamentale lo "scrubbing hub", ovvero lo strofinamento del connettore d'ingresso alla via (hub) con un antisettico, in modo tale che gli agenti patogeni colonizzati nel fulcro dell'accesso non entrino all'interno con il farmaco o con i lipidi somministrati. Lo "scrub the hub" va eseguito utilizzando Clorexidina al 2%. (15)

3.2.4 Ogni quanto devono essere sostituiti i set delle linee infusionali in Terapia intensiva neonatale?

La tempistica di sostituzione dei set infusivi è fondamentale per la prevenzione delle CLABSI. Le linee guida del CDC affermano l'importanza di seguire un'impostazione nella sostituzione dei deflussori intravenosi. Nei pazienti che non ricevono sangue, derivati sanguigni o lipidi, è necessario sostituire i set non più frequentemente di 72h, a meno che non si sospetti una CLABSI. Bisogna invece sostituire il deflussore usato per la somministrazione di sangue, prodotti sanguigni o lipidi al termine dell'infusione o entro 24 ore dall'inizio dell'infusione. Occorre infine sostituire il set d'infusione con il Propofol ogni 6/12h.

3.2.5 Come devono essere trattati e dopo quanto devono essere rimossi CVO, CAO?

Il Catetere Ombelicale è un device applicabile in Sala Parto in caso di urgenza o nei reparti di Terapia Intensiva Neonatale. Può essere arterioso o venoso. Questo può provocare, anche se raramente, complicanze letali. Perché ciò non accada, bisogna sempre tenere a mente delle regole fondamentali delineate dalle linee guida del CDC del 2011. Quest'ultime affermano, innanzitutto, che la rimozione del CAO deve essere immediatamente eseguita se sono presenti segni di CRBSI, insufficienza vascolare nelle estremità inferiori, o segni di trombosi. Il CVO, deve essere rimosso se sono presenti segni di CRBSI o di trombosi. È necessario pulire il sito ombelicale con un antisettico prima dell'inserzione del catetere ed evitare la tintura di iodio perché causa effetti dannosi alla tiroide dei neonati. Possono essere utilizzati altri prodotti contenenti Iodine (ad esempio lo Iodopovidone). Non usare pomate antibiotiche o creme nel sito d'inserzione del catetere ombelicale, poiché causano infezioni funginee e resistenza antimicrobica. È consigliato aggiungere una bassa dose di eparina (0.25 – 1.0) al fluido infuso nel catetere arterioso ombelicale.

Il Catetere Ombelicale deve essere rimosso appena non serve più, se malfunzionante, o se presenti segni di insufficienza vascolare nelle estremità inferiori. Generalmente, il CAO non dovrebbe rimanere in sede per più di 5 giorni. Il CVO dovrebbe essere rimosso quando non ce n'è più bisogno, e non può rimanere in sede per più di 14 giorni.

3.2.6 Qual è la medicazione più idonea da applicare nel punto d'inserzione del catetere in Terapia intensiva neonatale?

La fase della medicazione è un momento delicato, e richiede attenzione e competenza da parte degli operatori. La medicazione deve essere una barriera per i microbi, deve mantenere il catetere nel sito, e deve renderlo visibile, in modo tale da accorgersi se sono presenti segni di infezione. Secondo il CDC la medicazione più appropriata è quella trasparente, semi permeabile. Afferma inoltre che tale medicazione deve essere sostituita ogni due giorni (48h) se usate garze medicate, oppure ogni 7 giorni, se utilizzate medicazioni trasparenti, tranne nei pazienti pediatrici nei quali il rischio di dislocazione del catetere potrebbe superare il beneficio del cambio della medicazione. È da sostituire prima se risulta umida, allentata, o visibilmente sporca. Proibisce l'uso delle pomate antibiotiche, perché favoriscono le infezioni funginee. Sugeriscono di monitorare il sito del catetere visivamente quando si cambia la medicazione. Se il paziente ha un allentamento nel sito d'inserzione, febbre senza alcuna fonte di evidenza, o altre manifestazioni, che suggeriscono un'infezione sanguigna o locale, la medicazione dovrebbe essere rimossa per permettere di esaminare meglio il sito.

Le linee guida regionali Toscane (della cui pubblicazione hanno fatto parte alcuni operatori del Meyer), affermano che il Tegaderm Film (medicazione in cui resta visibile il sito d'inserzione) consente l'osservazione continua attorno al sito di inserzione. È una medicazione semi-permeabile, altamente traspirante che promuove l'evaporazione dell'umidità. Costituisce una barriera sterile, impermeabile ai contaminanti esterni, inclusi liquidi, batteri e virus e consente la continua osservazione del sito per evidenziare prontamente eventuali segni di infezione, come raccomandato dalle linee guida dei CDC.

3.2.7 Come/dove vengono preparati i farmaci in Terapia Intensiva Neonatale? Li prepara la farmacia o hanno una cappa a flusso laminare?

Nelle Terapie Intensive Neonatali è necessariamente prevista una zona destinata alla preparazione sterile delle sacche di NPT, compresa la cappa a flusso laminare, almeno per i centri che non dispongono della preparazione centralizzata (farmacia) delle sacche medesime.

Secondo le linee guida del CDC del 2011 è fondamentale miscelare tutte le soluzioni parenterali sotto una cappa a flusso laminare utilizzando tecniche asettiche.

3.2.8 C'è un personale dedicato e formato che si occupa della preparazione e della gestione? Quanti operatori si adoperano?

L'educazione del personale sanitario è il fulcro di una buona pratica. L'infermiere deve avere una perfetta conoscenza e deve continuamente informarsi su aggiornamenti sull'uso dei cateteri intravascolari, sull'utilizzo di procedure corrette per l'inserimento e il mantenimento di essi, e su appropriate misure di controllo per prevenire le infezioni. Dovrebbe essere designato un personale che dimostri competenze adeguate nell'inserimento e nel mantenimento delle linee infusionali periferiche e centrali, in modo da garantire un appropriato staff di alto livello di infermieri nelle Terapie Intensive. I programmi ben organizzati che consentono agli operatori sanitari di essere istruiti e di fornire, monitorare e valutare la cura, sono fondamentali per il successo di questo tentativo. I rapporti degli ultimi quattro decenni hanno costantemente dimostrato che l'inserimento e il mantenimento dei cateteri intravascolari da parte di un'equipe inesperta può aumentare il rischio delle CRBSI.

Nella maggior parte delle Terapie Intensive Neonatali, sono due gli infermieri che si adoperano per la preparazione e gestione dei farmaci da somministrata per via infusiva. Solitamente il primo operatore indossa mascherina, cuffia, guanti sterili e camice sterile ; mentre il secondo indossa mascherina, cuffia e camice monouso. A letto del paziente, l'infermiere che si accinge a sostituire le infusioni al bambino indossa mascherina e cuffia, e tiene a mente la regola delle 6G (Giusto paziente, Giusta registrazione, Giusto farmaco, Giusto orario, Giusta dose, Giusta via di somministrazione).

3.2.9 E' presente, negli ospedale pediatrici presi in considerazione, un protocollo/procedura di reparto che stabilisca delle tecniche per ridurre il rischio di CLABSI?

È necessario valutare periodicamente la conoscenza e le aderenze alle linee guida, di coloro che inseriscono e gestiscono i cateteri intravascolari. (CDC 2011).

Protocolli e procedure sono strumenti informativi che consentono di documentare come vengono effettuate le attività assistenziali, e definiscono un modello formatizzato di comportamento professionale. Sono importanti poiché favoriscono anche l'inserimento di infermieri neoassunti o di studenti.

3.3 Sintesi raccomandazioni

- Mantenere la tecnica asettica quando si cambia il deflussore e quando si viene a contatto con il catetere, incluso lo “scrubbing hub”. Categoria IA
- Eseguire la procedura di lavaggio delle mani, lavandole entrambe con acqua e sapone convenzionale o con una strofinata di mani a base di alcool. L'igiene delle mani deve essere eseguita prima e dopo aver toccato il sito d'inserzione del catetere così come prima e dopo l'inserimento, la sostituzione, la riparazione o la medicazione del catetere intravascolare. Il tocco del sito d'inserzione deve essere eseguito dopo l'applicazione dell'antisettico, a meno che non si utilizzi una tecnica asettica. Category IB
- Indossare o i guanti monouso, o i guanti sterili, durante il cambio di medicazione del catetere intravascolare. Categoria IC
- Minimizzare il rischio di contaminazione con lo scrub della via d'accesso (Hub) usando un appropriato antisettico (clorexidina 2%, Iodopovidone, Iodoforo o alcol 70 %) e accedendo alla via solo con presidi sterili. Categoria IA
- Sviluppare e utilizzare un'impostazione standardizzata di sostituzione dei deflussori intravenosi. Categoria IB
- Nei pazienti che non ricevono sangue, prodotti sanguigni o lipidi, sostituire i set che vengono utilizzati continuamente, inclusi i set secondari e presidi aggiuntivi, non più frequentemente di 72h, a meno che non si presentino segni di CLABSI. Categoria IA
- Sostituire il deflussore usato per la somministrazione di sangue, prodotti sanguigni o lipidi (quelli combinati con un misto di aminoacidi e glucosio 3-1 o infusi separatamente) entro 24 ore dall'inizio dell'infusione. Categoria IB
- Rimuovere il catetere ombelicale il prima possibile o quando si osserva un qualsiasi segno di insufficienza vascolare agli arti inferiori. In condizioni ideali, un catetere in arteria ombelicale non dovrebbe essere lasciato più di 5 giorni. Categoria II

- I cateteri venosi ombelicali dovrebbero essere rimossi il primo possibile quando non ce n'è bisogno, ma possono essere utilizzati per 14 giorni se gestiti in modo asettico. Category I
- Sostituire le medicazioni trasparenti su CVC a breve termine almeno ogni 7 giorni, eccetto per i pazienti pediatrici nei quali il rischio di dislocare il catetere può superare i benefici del cambio della medicazione. Category IB
- Utilizzare o garze sterili o medicazioni sterili, trasparenti e semipermeabili per coprire il sito di ingresso del catetere. Categoria IA
- Sostituire la medicazione se questa diviene umida, si stacca, o è visibilmente sporca. Categoria IB
- Preparare le sacche per l'NPT o in farmacia o in una cappa a flusso laminare in reparto attraverso tecniche asettiche o antisettiche . Categoria IB
- Garantire un appropriato livello dello staff infermieristico nelle terapie intensive per ridurre l'incidenza delle CRBSI. Categoria IB
- Valutare la conoscenza e periodicamente l'aderenza alle linee guida per coloro che inseriscono o gestiscono i cateteri intravascolari. Categoria IA
- Disinfettare la cute con un appropriato antisettico prima dell'inserimento del catetere e durante il cambio medicazione. Usare Clorexidina al 2 %, oppure tintura di Iodio, Iodoforo, o alcol al 70%. Categoria IB
- Usare clorexidina al 2% per detergere ogni giorno la cute per ridurre le CRBSI. Category II
- Non c'è raccomandazione che può essere fatta per la sicurezza o efficacia della clorexidina nei neonati di età < 2 mesi. Questione irrisolta.

CAPITOLO 4

4.1 Ricerca sul campo

Dopo la revisione bibliografica, attraverso il percorso appena descritto, sono state eseguite delle ricerche/interviste sul campo, cercando di analizzare e confrontare le metodologie usate nei vari ospedali, cercando di stabilire una miglior procedura.

Nel periodo da Luglio a Settembre, sono state intervistate tre infermiere di alcune Patologie neonatali: una dell'Unità Operativa di Patologia Neonatale del "Burlo Garofalo" di Trieste, una del "Meyer" di Firenze e l'ultima dell'UO dell'ULSS 9 di Treviso. La sintesi dei dati raccolti è inserita nell'allegato 1.

4.2 Confronto

4.2.1 Punti di distacco

Per quanto riguarda la gestione delle linee infusive le tre Patologie Neonatali prese in considerazione differiscono su alcuni punti:

- Innanzitutto la tecnica asettica "non touch" viene utilizzata, ormai da un anno, dalla Terapia Intensiva Neonatale di Treviso. Al "Burlo Garofalo" è una pratica che sta per prendere posizione, ma usano ancora la tecnica sterile. Al "Meyer", la tecnica Non-touch viene adoperata soltanto per trattare i cateteri periferici e i PICC, per il resto continuano ad utilizzare la tecnica sterile. Coloro che si avvicinano maggiormente alle raccomandazioni delle linee guida del CDC del 2011, è la TIN di Treviso.

- Un'altra differenza tra le patologie neonatali si presenta a livello della medicazione del sito d'inserzione. Il Meyer segue le linee guida della Regione Toscana, che affermano che il Tegaderm film (medicazione in cui resta visibile il sito d'inserzione) consente l'osservazione continua attorno al sito d'inserzione, la stessa medicazione viene utilizzata al Burlo Garofalo di Trieste, come raccomandato dalle linee guida del CDC. A differenza loro, la Patologia Neonatale di Treviso utilizza una medicazione in cui non risulta visibile il sito d'inserzione. Coloro che si avvicinano maggiormente alle raccomandazioni delle linee guida del CDC del 2011, sono il Meyer e il Burlo Garofalo.

- Una terza discrepanza è legata al fatto che l'unico delle tre UO a possedere una cappa a flusso laminare per la preparazione dei farmaci è la TIN di Treviso. A Trieste è stata richiesta dal personale. Al momento sia al "Burlo Garofalo" sia al "Meyer", la preparazione delle sacche avviene direttamente nella farmacia centrale. Tutte e tre seguono le raccomandazioni del CDC.

Un punto di forza del Cafoncello è l'aver delineato da circa un anno un protocollo di reparto riguardante la gestione delle linee infusionali. Tale protocollo è supportato da un'ampia revisione critica della letteratura.

La struttura della TIN di Trieste ha 10 posti di terapia intensiva e subintensiva. Nonostante il basso numero di degenze a causa dei pochi posti letto a disposizione, si sono ugualmente presentati casi di infezioni nosocomiali legati al trattamento delle linee infusionali centrali. L'UO si sta dunque attivando per designare una procedura che minimizzi il rischio per i neonati di contrarre infezioni sanguigne correlate alle linee infusionali. Vogliono inoltre introdurre una check-list di verifica, e iniziare una scheda di rilevazione dell'incidenza delle infezioni nosocomiali legate alle linee infusionali il prima possibile, per poter stabilire la procedura più favorevole. Al "Meyer" di Firenze non possiedono nessun protocollo/procedura/linee guida di reparto sulla gestione delle linee infusionali, ma si agganciano alle linee guida della Regione Toscana, "Prevenzione e trattamento del catetere venoso centrale", adattandolo all'ambito neonatale. (16)

4.2.2 Punti di condivisione

La patologia neonatale di Treviso, Trieste e Firenze, aderiscono pienamente alle raccomandazioni delle linee guida a riguardo del lavaggio delle mani e i guanti da utilizzare. Allo stesso modo, le tre Patologie Neonatali prese in considerazione vanno perfettamente di pari passo a riguardo degli antisettici utilizzati per la disinfezione del connettore e della cute.

Per quanto riguarda la sostituzione dei set infusivi, la Patologia Neonatale di Treviso ha utilizzato questo punto di partenza, per arrivare a eseguire una ricerca completa e stabilirsi una vera e propria procedura di reparto. Da sempre sostituivano i set infusionali ogni 48h (lunedì, mercoledì e venerdì). Le linee guida affermano che nei pazienti che non ricevono sangue, derivati del sangue o lipidi, i set d'infusione devono essere sostituiti non più frequentemente di intervalli di 72 ore, e non meno frequentemente di 7 giorni, a meno che

non si sospetti un'infezione legata a tale catetere. Questo perché bisogna cercare di manovrare la linea infusiva il meno possibile, per ridurre il rischio di CLABSI. L'UO che si adoperata, e ha iniziato anche a sostituire le linee infusionali ogni 72h, ovvero il lunedì, il mercoledì e il venerdì. Ugualmente, l'UO di Patologia Neonatale di Trieste e di Firenze sostituiscono il set infusionale nei pazienti che non ricevono sangue, derivato o lipidi ogni 72h. Per i pazienti, invece, a cui viene somministrato sangue, derivati del sangue, o lipidi, il set deve essere sostituito entro 24h dall'inizio dell'infusione.

In riferimento alla gestione del CVO, le patologie Neonatali di Treviso, Trieste e Firenze, seguono le raccomandazioni del CDC nella pratica quotidiana.

Infine tutte e tre le patologie neonatali prese in considerazione oggi utilizzano Clorexidina 0,5% per la disinfezione della cute del neonato, come consigliato dalle evidenze scientifiche. A Trieste si sono convertiti da poco. Mentre per la disinfezione dell'Hub, usano Clorexidina 0,5%.

(Si veda Allegato 2)

4.3 Attuale comportamento della Patologia Neonatale di Treviso

Dopo lo studio bibliografico e il confronto con altre Patologie Neonatali, è stata definita la procedura sotto riportata che descrive le migliori pratiche da adottare per la gestione delle linee infusive.

Prima di cominciare, il medico prescrive le infusioni tramite la cartella informatizzata, in seguito l'infermiere di stanza stampa le prescrizioni e le etichette corrispondenti. Porta il tutto ai due infermieri deputati alla preparazione delle infusioni sotto la cappa a flusso laminare orizzontale.

Sotto la cappa due infermieri preparano le infusioni: il primo operatore indossa mascherina, cuffia, guanti sterili e camice sterile; il secondo indossa mascherina, cuffia e camice monouso.

Quando si ha finito di preparare l'infusione per ogni singolo paziente, riporre siringhe e sacca con il deflussore nel suo involucro nel modo più pulito possibile, mantenendo le etichette ben visibili. A letto del paziente, l'infermiere che si accinge a sostituire le infusioni al bambino indossa mascherina e cuffia; tiene a mente la regola delle 6 G:

- Giusto paziente: controlla il nome del bambino sull’etichetta dell’infusione e sul cartoncino identificativo attaccato sulla culla.
- Giusta registrazione: prima di sostituire l’infusione, conferma l’avvenuta somministrazione leggendo con il lettore ottico il codice a barre sul cartoncino della culla e il codice a barre dell’infusione.
- Giusto farmaco, giusto orario, giusta dose, giusta via di somministrazione: controllare nella finestra del PC che compare, se corrispondono.

Sostituire le infusioni in modo asettico, utilizzando l’Aseptic non-touch technique (ANTT) (manovra “Non touch”: tecnica asettica che si basa su evidenze), seguendo la seguente procedura: posizionare l’infusione, impostare la pompa e riempire deflussori e prolunghie. Fare entrare tutti i deflussori nella culla. Lavarsi le mani (lavaggio sociale). Indossare guanti non sterili. Scollegare la vecchia infusione. Disinfettare con garza sterile imbevuta di Clorexidina al 2% per 30 secondi il punto di raccordo (“scrub the hub”). Collegare il nuovo deflussore/prolunga. Dare avvio alle pompe. Togliersi i guanti e smaltire correttamente i rifiuti.

Nei giorni in cui vengono interamente cambiate le vie infusive (martedì e venerdì, ogni 72h), la sostituzione avverrà con l’apporto di due infermieri, possibilmente i due operatori che hanno preparato le infusioni nel momento in cui finiscono, e verranno somministrate in contemporanea anche i farmaci alle h12:00.

La sostituzione dei set d’infusione senza lipidi avviene il martedì e il venerdì. La sostituzione dei set d’infusione con lipidi verranno avviene ogni 24h.

La sostituzione dei set d’infusione con sangue o emoderivati avviene al termine dell’infusione.

La sostituzione del CVO avviene entro 14 giorni, la sostituzione del CAO avviene entro 5 giorni.

CONCLUSIONE E IMPLICAZIONI ALLA PRATICA

Dopo l'analisi della letteratura e delle buone pratiche, si può affermare che l'unico punto di debolezza che presenta il protocollo della Patologia Neonatale di Treviso è la medicazione del sito d'inserzione. Loro adoperano infatti una medicazione in cui non è visibile il sito d'inserzione. Le raccomandazioni del CDC del 2011, affermano che è necessario applicare una medicazione trasparente semipermeabile, in modo da poter valutare visibilmente in ogni momento la situazione.

E' necessario dunque che l'UO di Treviso risolva questo unico punto critico, ovvero la modalità di medicazione del punto d'inserzione, per adempire completamente alle raccomandazioni del Center for Disease and Control.

Si è stabilito un nuovo protocollo che verrà utilizzato al più presto dal reparto, che modifichi l'unico punto di deficit della Patologia Neonatale di Treviso, ovvero la medicazione del punto d'inserzione trasparente e semipermeabile.

NUOVO PROTOCOLLO DELL'UO PATOLOGIA NEONATALE TREVISO

Prima di cominciare, il medico prescrive le infusioni tramite la cartella informatizzata, in seguito l'infermiere di stanza stampa le prescrizioni e le etichette corrispondenti. Porta il tutto ai due infermieri deputati alla preparazione delle infusioni sotto la cappa a flusso laminare orizzontale.

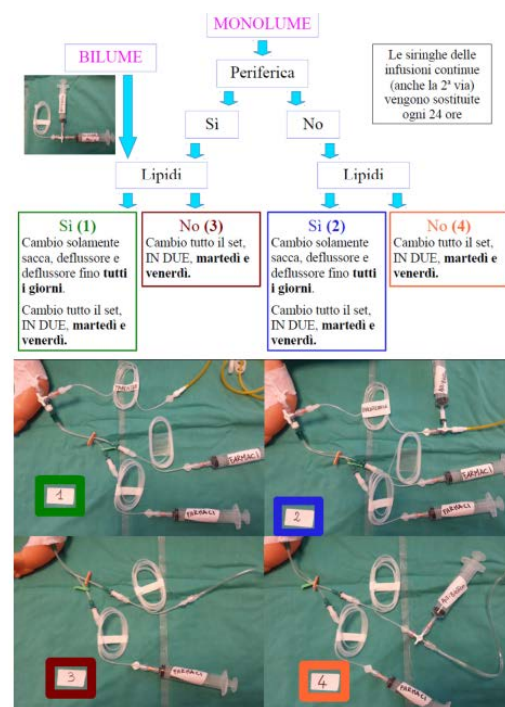
Sotto la cappa due infermieri preparano le infusioni: il primo operatore indossa mascherina, cuffia, guanti sterili e camice sterile; il secondo indossa mascherina, cuffia e camice monouso.

Quando si ha finito di preparare l'infusione per ogni singolo paziente, riporre siringhe e sacca con il deflussore nel suo involucro nel modo più pulito possibile, mantenendo le etichette ben visibili. A letto del paziente, l'infermiere che si accinge a sostituire le infusioni al bambino indossa mascherina e cuffia; tiene a mente la regola delle 6 G:

- Giusto paziente: controlla il nome del bambino sull'etichetta dell'infusione e sul cartoncino identificativo attaccato sulla culla.

- Giusta registrazione: prima di sostituire l'infusione, conferma l'avvenuta somministrazione leggendo con il lettore ottico il codice a barre sul cartoncino della culla e il codice a barre dell'infusione.
- Giusto farmaco, giusto orario, giusta dose, giusta via di somministrazione: controllare nella finestra del PC che compaia, se corrispondono.

Sostituire le infusioni in modo asettico, utilizzando l'Aseptic non-touch technique (ANTT) (manovra "Non touch": tecnica asettica che si basa su evidenze), seguendo la seguente procedura: posizionare l'infusione, impostare la pompa e riempire deflussori e prolunghe. Fare entrare tutti i deflussori nella culla. Lavarsi le mani (lavaggio sociale). Indossare guanti non sterili. Scollegare la vecchia infusione. Disinfettare con garza sterile imbevuta di Clorexidina al 2% per 30 secondi il punto di raccordo ("scrub the hub"). Collegare il nuovo deflussore/prolunga. *Controllare il sito d'inserzione*. Dare avvio alle pompe. Togliersi i guanti e smaltire correttamente i rifiuti. Nei giorni in cui vengono interamente cambiate le vie infusive (martedì e venerdì, ogni 72h), la sostituzione avverrà con l'apporto di due infermieri, possibilmente i due operatori che hanno preparato le infusioni nel momento in cui finiscono, e verranno somministrate in contemporanea anche i farmaci alle h12:00.



La sostituzione dei set d'infusione senza lipidi avviene il martedì e il venerdì. La sostituzione dei set d'infusione con lipidi verranno avvenire ogni 24h.

La sostituzione dei set d'infusione con sangue o emoderivati avviene al termine dell'infusione. La sostituzione del CVO avviene entro 14 giorni, la sostituzione del CAO avviene entro 5 giorni.

Eseguire medicazione nel punto d'inserzione con una medicazione trasparente e semipermeabile (Tegaderm Film), e sostituirla quando diventa umida, si stacca, o è visibilmente sporca.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Lane J Blum N Fee E Oliver D. Wendell Holmes (1809–1894) and Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865): preventing the transmission of puerperal fever. *American Journal of Public Health*. 1008–9. 2010.
- 2) Liguori G Gallé F Catania MR. Nosocomial infections surveillance: a very important element for the quality of care. *Giornale Italiano di Microbiologia Medica, Odontoiatrica e Clinica*. Vol. VIII, N° 2, 115-24. 2004.
- 3) Bennet JV Brachaman. *Hospital Infections*. Little Brown and Company. 3rd edition. Boston. 1992.
- 4) US O'Grady M Alexander EP Dellinger JL Gerberding SO Heard DG Maki H Masur RD McCormick LA Mermel ML Pearson II Raad A Randolph RA Weinstein. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical infectious Diseases*. 52 (a). 1087 – 99. 2011.
- 5) Centers for disease control. National nosocomial infections surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004. Vol.32 n8. 2004.
- 6) Stevens TP Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta paediatr*. 101(646): 11 – 6. 2012.
- 7) Australian commission on safety and quality in heathcare. *Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare*. Australian Government; Camberra. 2010.
- 8) Kozier B Erb G Fara GM. *Testo atlante di assistenza e tecnica infermieristiche*. A Delfino editore. 1994.
- 9) Mongardi M e Gruppo di Progetto. Il profilo di competenza italiano dell'infermiere specialista nel rischio infettivo (ISRI) e la proposta del curriculum formativo. ANIPIO, Numero 1. 2012.
- 10) Tomassini A Roccella E Bruscaignin M Fabris C Giliberti P Macagno F Merialdi M Vittori G. *Manifesto dei Diritti del Bambino Nato Prematuro*. 2010
- 11) American journal of infection control. Intensive care antimicrobial resistance epidemiology surveillance report, data summary from January 1996 through December 1997: A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. 1999.

- 12) Mitchell B Wilson F Wells A Brown S. Aseptic non touch technique – a guide for healthcare workers. Tasmanian Infection Prevention & Control Unit. Version 2. 2015.
- 13) Toby ET Mohammed A. Practices in children's nursing guidelines for hospital and community. Tecnica aseptica non - touch" - sterilità, asepsi e tecnica "no-touch". 2006.
- 14) Lashkari HP Chow P Godambe S. Aqueous 2% chlorhexidine-induced chemical burns in an extremely premature infant. Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2012.
- 15) Sinha A Sazawal S Pradhan A Ramji S Opiyo N. Chlorhexidine skin care for prevention of mortality and infection in neonates. 2015.
- 16) Documento dell'Agencia Regionale di Sanità della Toscana. Prevenzione e trattamento delle infezioni CVC correlate. Versione 3.2. 2007.
- 17) Shepherd EG Kelly TJ Vinsel JA Cunningham D Keels E Beauseau W McClead RE. Significant Reduction of Central-Line Associated Bloodstream Infections in a network of diverse neonatal nurseries. J Pediatr.; 167(1):41-6.e1-3. 2015.
- 18) Clare S Macqueen S. An updated practice framework for aseptic technique. Brit J Nursing 19(5). 2010.

| | | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| | | intravascolare. Categoria IC | | | |
| Disinfezione “hub” | CDC 2011 | Minimizzare il rischio di contaminazione con lo scrub della via di accesso (hub) usando un appropriato antisettico (clorexidina 2%, Iodopovidone, Iodofoforo o alcohol 70 %) e accedendo alla via solo con presidi sterili. Categoria IA | Disinfezione punto di connessione con garza sterile imbevuta di Clorexidina 2% | Disinfezione punto di connessione con garza sterile imbevuta di Clorexidina 2% | Disinfezione punto di connessione con garza sterile imbevuta di Clorexidina 2% |
| Cambio linee infusive senza lipidi | CDC 2011 CDC 2011 | Sviluppare e utilizzare l'impostazione e i cambi standardizzati dei deflussori intravenosi. Categoria IB Nei pazienti che non ricevono sangue, prodotti sanguigni o lipidi, sostituire i set che vengono utilizzati continuamente, inclusi i set secondari e presidi aggiuntivi, non più frequentemente di 72h, a meno che non si sospetti una CLABSI. Categoria IA | Martedì e venerdì | Martedì e venerdì | Martedì e venerdì |
| Cambio delle linee infusive con lipidi o emoderivati | CDC 2011 CDC 2011 | Sostituire il deflussore usato per la somministrazione di sangue, prodotti sanguigni o lipidi (quelli combinati con un misto di aminoacidi e glucosio 3-1 o infusi separatamente) entro 24 ore dall'inizio dell'infusione. Categoria IB Replace tubing used to | 24h | 24h | 24h |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | | administer propofol infusions every 6 or 12 hours, depending on its use, per the manufacturer's recommendation. Categoria IA | | | |
| Rimozione catetere ombellicare | CDC 2011 | Rimuovere il catetere ombelicale il prima possibile quando non sia più necessario o quando un qualsiasi segno di insufficienza vascolare agli arti inferiori sia osservato. In condizioni ideali, un catetere in arteria ombelicale non dovrebbe essere lasciato più di 5 giorni. Categoria II I cateteri venosi ombellicali dovrebbero essere rimossi il prima possibile quando non ce n'è bisogno, ma possono essere utilizzati per 14 giorni se gestiti in modo asettico. Category I | Massimo dopo 5 giorni CAO Massimo dopo 14 giorni CVO | Massimo dopo 5 giorni CAO Massimo dopo 14 giorni CVO | Massimo dopo 5 giorni CAO Massimo dopo 14 giorni CVO |
| Medicazione punto inserzione | CDC 2011 | Utilizzare o garze sterili o medicazioni sterili, trasparenti e semipermeabili per coprire il sito di ingresso del catetere. Categoria IA Sostituire la medicazione se questa diviene umida, si stacca, o | Tegaderm: non resta visibile il sito d'inserzione. | Tegaderm | Medicazione semitrasparente |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>è visibilmente sporca. Categoria IB</p> <p>Sostituire le medicazioni trasparenti su CVC a breve termine almeno ogni 7 giorni, eccetto per i pazienti pediatrici nei quali il rischio di dislocare il catetere può superare i benefici del cambio della medicazione. Categoria IB</p> | | | |
| Preparazione farmaci/ soluzioni ev | CDC 2011 | Mischiare tutti i soliti lipidi parenterali in farmacia in una cappa a flusso laminare tecniche antisettiche. Categoria IB | Nella cappa a flusso laminare | Richiesta cappa a flusso laminare. Preparazione farmaci dalla farmacia. | Senza cappa a flusso laminare. Preparazione farmaci in reparto. |
| Personale che si occupa della preparazione | CDC 2011 | Garantire un appropriato livello dello staff infermieristico nelle terapie intensive per ridurre l'incidenza delle CRBSI. Categoria IB | Due infermieri preparano le infusioni: il primo operatore indossa mascherina, cuffia, guanti sterili e camice sterile; il secondo indossa mascherina, cuffia e camice monouso. | Due infermieri preparano le infusioni: il primo operatore indossa mascherina, cuffia, guanti sterili e camice sterile; il secondo indossa mascherina, cuffia e camice monouso. | Due infermieri se sono sacche/farmaci complessi. Un'infermiere per soluzioni più facili, come per esempio la preparazione di un semplice antibiotico. |
| Protocollo/procedure di reparto per la prevenzione delle infezioni delle linee infusionali | CDC 2011 | Valutare la conoscenza e periodicamente l'aderenza alle linee guida per coloro che inseriscono o gestiscono i cateteri intravascolari. Categoria IA | SI, di reparto | In via di elaborazione | Utilizzano il protocollo regionale Toscana (della cui preparazione |

| | | | | | |
|-------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | ha fatto parte il personale del Meyer), adattandolo all'ambito pediatrico/neonatale. |
| Disinfezione cute | CDC 2011 CDC 2011 CDC 2011 | <p>Disinfettare la cute con un appropriato antisettico prima dell'inserzione del catetere e durante il cambio di medicazione. Usare Clorexidina al 2 %, oppure tintura di Iodio, Iodoforo, o alcohol al 70%.</p> <p>Usare clorexidina al 2% per detergere ogni giorno la cute per ridurre le CRBSI. Category II</p> <p>Non c'è raccomandazione che può essere fatta per la sicurezza o efficacia della clorexidina nei neonati di età < 2 mesi. Questione irrisolta.</p> <p>ATTENZIONE! : rischio di ustioni chimiche gravi quando si utilizzano soluzioni di clorexidina 2% su neonati pretermine. Si consiglia di utilizzare Clorexidina 0,5 % o altri antisettici sostitutivi.</p> <p>(15)</p> | Clorexidina 0,5% per la cute | Clorexidina 0,5% per la cute | Clorexidina 0,5% per la cute |

ALLEGATO 2

| TIPO DI RICERCA | URL | PAROLE CHIAVI | DOCUMENTI TROVATI | DOCUMENTI SELEZIONATI |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linee guida | http://www.snlg-iss.it/ | Infezioni catetere | 4 | Batacchi S Gioia A Guidi B Lupi P Malacarne Silvestri V. Prevenzione e trattamento del catetere venoso centrale. Documenti dell' Agenzia Regionale di Sanità della Toscana. Versione n.3.2Aprile 2007 |
| Linee guida | http://www.guidelines.gov | CLABSI | 3 | US O'Grady M Alexander EP Dellinger JL Gerberding SO Heard DG Maki H Masur RD McCormick LA Mermel ML Pearson II Raad A Randolph RA Weinstein. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clinical infectious Diseases. 52 (a). 1087 – 99. 2011. |
| Linee guida | http://www.guidelines.gov | Prevention and control of infection in healthcare | 89 | Nessun Risultato |
| Linee guida | http://www.guidelines.gov | Neonatal antisepsis technique | 3 | Nessun Risultato |

| | | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linee guida | http://www.guidelines.gov | Central line-associated bloodstream infection | 5 | Nessun Risultato |
| Linee guida | http://www.guidelines.gov | Neonatal intensive care unit infections | 46 | US O'Grady M Alexander EP Dellinger JL Gerberding SO Heard DG Maki H Masur RD McCormick LA Mermel ML Pearson II Raad A Randolph RA Weinstein. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clinical infectious Diseases. 52 (a). 1087 – 99. 2011. |
| Linee guida | http://www.cma.ca/index.php | Neonatal intensive care infections | 6 | Nessun risultato |
| Linee guida | http://www.nice.org.uk/ | Catheter related bloodstream infections pediatric | 3 | Nessun risultato |
| Linee guida | http://www.nice.org.uk/ | Prevention infections neonatal intensive care unit | 22 | Nessun risultato |
| Linee Guida | http://www.nhmrc.gov.au/ | Infections | 24 | Australian commission on safety and quality in heathcare. Australian guidelines for the |

| | | | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | prevention and control of infection in healthcare. Australian Government; Camberra. 2010. |
| Revisioni | http://www.cochranelibrary.com/ | Neonatal care <ul style="list-style-type: none"> • Neonatal infections • Nosocomial infections | 16 | Nessun Risultato |
| Revisioni | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ("Catheter-Related Infections"[Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading] AND "Intensive Care Units, Neonatal"[Mesh] | 24 | Stevens TP Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. Acta paediatr. 101(646): 11 – 6. 2012. |
| Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | (("Asepsis"[Mesh]) AND "prevention and control" | 1 | AlyH HersonV DuncanA, HerrJ BenderJ PatelK,El-MohandesAA. Is bloodstream infection preventable among premature infants? |

| | | | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | [Subheading]) AND "Infant, Premature"[Mesh] | | A tale of two cities. Pediatrics. 2005 Jun;115(6):1513-8 |
| Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ((("Catheter-Related Infections/epidemiology"[MeSH Terms]) AND "Catheter- Related Infections/prevention and control"[MAJR]) AND "Intensive Care Units"[MeSH Terms]) AND "Cross Infection/prevention and control"[MeSH Terms]) | 43 | Practice recommendations cite use of disinfection caps, implementation strategies to reduce CLABSIs. ED Manag. 2014 Sep;26(9):suppl 1-3. (Abstract) |
| Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ("Chlorhexidine/adverse effects"[MeSH Terms]) AND | 1 | Lashkari HP Chow P Godambe S. Aqueous 2% chlorhexidine-induced chemical burns in an extremely premature infant. Arch Dis Child |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | "Infant, Newborn"[MeSH Terms]) AND "Infant, Premature"[MeSH Terms]) AND "Infant, Premature, Diseases/chemically induced"[MAJR]) AND "Skin/injuries"[MeSH Terms] | | Fetal Neonatal. 2012. |
| Articoli Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ((("Puerperal Infection/prevention and control"[MeSH Terms]) AND "Puerperal Infection/history"[MAJR]) AND "Maternal Mortality/history"[M | 1 | Lane J Blum N Fee E Oliver D. Wendell Holmes (1809–1894) and Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865): preventing the transmission of puerperal fever. American Journal of Public Health. 1008–9. 2010. |

| | | | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | AJR]) AND "History, 19th Century"[MeSH Terms] | | |
| Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ("Catheter-Related Infections"[Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading] AND "Intensive Care Units, Neonatal"[Mesh] | 38 | Shepherd EG Kelly TJ Vinsel JA Cunningham D Keels E Beauseau W McClead RE. Significant Reduction of Central-Line Associated Bloodstream Infections in a network of diverse neonatal nurseries. J Pediatr.; 167(1):41-6.e1-3. 2015. |
| Studio primario | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | Prevention[Title] AND nosocomial[Title] AND infections[Title] AND pediatric[Title] AND ward[Title] AND own[Title] AND | 333 | Prevention of nosocomial infections in the pediatric ward - own experiences. Article in Polish, Jackowska T ¹ , Pawlik K ¹ ; 2015. |

| | | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | experiences[Title] | | |
| Articolo | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | ((("Chlorhexidine/therapeutic use"[MAJR]) AND "Infant, Newborn"[MeSH Terms]) AND "Inflammation/prevention and control"[MeSH Terms]) | 3 | Sinha A Sazawal S Pradhan A Ramji S Opiyo N. Chlorhexidine skin care for prevention of mortality and infection in neonates. 2015. |
| Normativa | http://www.salute.gov.it/ | Infezioni Ospedaliere | 472 | Ministero della sanità. Circolare 52/1985: Lotta contro le infezioni ospedaliere. |

SCANNING DELLA LETTERATURA

| NOME SITI SPECIALIZZATI | INDIRIZZO | ARTICOLI SELEZIONATI |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The National Association of Neonatal Nurses | http://www.nann.org/ | Diane Hudson-Barr, PhD RN, University of North Carolina Hospitals, Chapel Hill, NC ecreasing Catheter-Associated Blood Stream Infections (CABSI) at the National Level: A Multi-State Collaborative (1.0 CNE) (0.25 P) |
| A.N.I.P.I.O. | http://rischioinfettivo.it/infezioni-ospedaliere/ | Infezioni correlate a device vascolari. Sito: http://rischioinfettivo.it/infezioni-assistenza/infezioni-correlate-device-vascolari.php |
| Associazione Lilliput | http://www.associazionelilliput.it | Manifesto dei diritti del bambino nato prematuro. 21 dicembre 2010. Disponibile da: http://www.associazionelilliput.it/manifestoDirittiBambinoPrematuro.pdf (ultimo accesso) |
| ResearchGate | http://www.researchgate.net/ | - Paolo Manzoni 1, Lidia Decembrino ² , Elena Gallo ¹ , Stefano Rizzollo ¹ , Caterina Franco ¹ , Michael Mostert ³ , Mauro Stronati 2, Daniele Farina ¹ . Nuove strategie di prevenzione delle infezioni nel neonato pretermine; January 2010. 101:483-489. Disponibile al sito: http://www.researchgate.net/publication/228496484_Nuove_strategie_di_prevenzione_delle_infezioni_nel_neonato_pretermine (3) - Rowley S, Clare S, Macqueen A et al (2010) ANTTv2 An updated practice framework for |

| | | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | aseptic technique. Brit J Nursing 19(5). |
| Tasmanian Infection Prevention & Control Unit | https://www.dhhs.tas.gov.au/publichealth/tasmanian_infection_prevention_and_control_unit | Aseptic Non touch technique – A guide for healthcare workers. Editors Brett Mitchell, Fiona Wilson Anne Wells, Saffron Brown, Hobart; Version 2, 2015 |
| Il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica | http://www.epicentro.iss.it/ | Infezioni correlate all'assistenza. |
| The campaign for nursing's future | https://www.discovernursing.com/ | Infection Control Nurse |