



Hi-Lo Evac™ e Hi-Lo Evac Lanz™

UNO STRUMENTO
EFFICACE NELLA
PREVENZIONE
DELLE INFEZIONI
RESPIRATORIE
DOVUTE
ALL'INTUBAZIONE
PROLUNGATA

I tubi tracheali e le cannule tracheostomi Evac hanno un lume addizionale, integrato nella parete del tubo, che si apre dorsalmente al di sopra della cuffia.

Ciò permette di drenare le secrezioni che si possono accumulare nello spazio subglottico durante l'intubazione prolungata e che sono spesso causa di infezioni respiratorie nosocomiali.

Tyco ha recentemente sviluppato un apposito sistema automatico di aspirazione da collegare al tubo o alla cannula Evac, che consente di drenare in modo continuo o intermittere l'accumulo di secrezioni e di eliminarle in modo pratico e igienico.

Riduce i tempi di permanenza in terapia intensiva causati da infezioni respiratorie legate all'intubazione prolungata.

Semplifica la routine quotidiana del personale di assistenza.

Aumenta la sicurezza del paziente.

Si traduce in risparmi di tempo e costi per l'ospedale.

tyco
Healthcare

MALLINCKRODT

Tyco Healthcare Italia S.p.A.
Via Rivoltana, 2d - 20090 Segrate (MI)
Tel: +39 02 70317249
fax: +39 02 70317266
www.tycohealth.com

Direttore Responsabile
Gianfranco Cecinati

Coordinatore di Redazione
Stefano Sebastiani

Comitato di Redazione
Leonardo Cortini
Paola d'Amore
Paola Maffucci
Marco Marseglia

Ha collaborato in questo numero
Luca Benci

Pubblicità
Annunziata Pinzari
Marco Marseglia

Tariffe
Iscrizione Aniarti 2003 € 30,00
(comprensiva dell'abbonamento
annuale alla rivista Scenario)

Abbonamento a Scenario
istituzionale € 65,00
(Enti, Istituzioni, Associazioni, Biblioteche,
Unità Operative, Sedi formative).

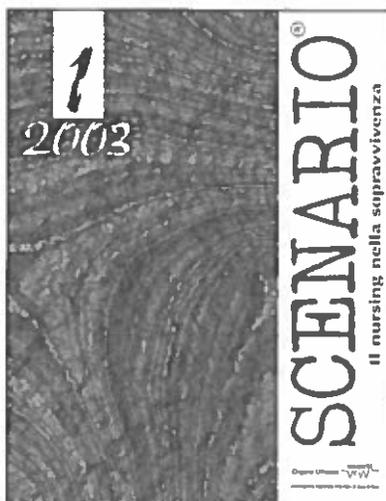
Le quote vanno versate sul c/c postale
n. 11064508 intestato a:

ANIARTI
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze

Aut. Trib. Arezzo 4/84 R.S.
Lavori, lettere, suggerimenti, commenti,
proposte, interventi in genere e fotogra-
fie vanno inviati a Donatella Pirozzo,
segretaria di redazione
c/o Ufficio soci ANIARTI
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze
Fax 055.435700 - Tel. 055.434677
www.aniarti.it
e-mail: aniarti@aniarti.it

Progetto Grafico: Vittorio Casebasse
Stampa: Grafiche Cappelli, Via Arno, 49
50019 Sesto Fiorentino - Firenze

Numero chiuso il giorno
15 Aprile 2003
(1 copia € 3,50 per soli Soci)



3 EDITORIALE
di Elio Drigo

4 L'ASSISTENZA INTENSIVA
AL NEONATO E BAMBINO -
RESPIRAZIONE MECCANICA
di Rita Megliorin, L. Muscheri,
N. Tofani, C. Gandolfo, D. Carlini

9 L'ASSISTENZA INTENSIVA
AL NEONATO E BAMBINO -
ALIMENTAZIONE PARENTALE
di Marta Costa, Annalisa Costa,
Alessandra Nicolini,
Serena Stornello

20 LA PREVENZIONE DELLE
INFEZIONI OSPEDALIERE
DEL TRATTO URINARIO
DA CATETERIZZAZIONE
VESCICALE IN NICU
E PEDIATRIA
di Giovanna Morvillo

Rubriche

26 OLTRE CONFINE
a cura della Redazione
di Scenario

31 DIRITTO E ROVESCIO
a cura Luca Benci

36 CONSIGLIO DIRETTIVO
E NAZIONALE ANIARTI



Questo periodico è associato
alla Unione Stampa
Periodica Italiana

Istruzioni per le proposte di Pubblicazioni

La rivista tratta ha seguenti tipologie di articoli:

- 1) *Articolo originale se frutto di ricerca e/o metanalisi;*
- 2) *Revisioni se revisione della bibliografia;*
- 3) *Comunicazione se a congressi e/o relazioni, poster;*
- 4) *Editoriali se è il parere su una tematica, e riflessioni o analisi;*
- 5) *Lettere e interventi su tematiche/articoli trattati dalla rivista.*

Le proposte di pubblicazione saranno accettate ad insindacabile giudizio del comitato di redazione. Ogni articolo esprime il lavoro e/o le convinzioni degli autori, i quali assumono la responsabilità di quanto dichiarato; i medesimi sono pregati di indicare il loro recapito completo.

Gli articoli dovranno pervenire, esclusivamente per posta elettronica, su file RTF o leggibile dai comuni word processor.

Nella prima pagina dovranno essere indicati:

- 1 - *titolo dell'articolo*
- 2 - *autori con nomi completi e qualifiche professionali*
- 3 - *istituzioni di appartenenza*
- 4 - *recapiti per eventuali contatti (telefono, fax, e-mail).*

Ogni pagina dovrà essere numerata a partire dalla prima.

Eventuali tabelle o diagrammi debbono essere citati sequenzialmente nel testo (le tabelle dovranno essere complementari al testo e non contenere semplicemente una ripetizione dello stesso), numerate progressivamente, dotate di didascalie con titolo e numero, dovrà essere segnalato chiaramente, nel testo, il punto di inserzione.

L'articolo dovrà prevedere in calce una bibliografia completa, esauriente e recente. È necessario allegare un abstract di 300 parole al massimo sia in italiano che in inglese ed inoltre devono essere indicate da 3 a 5 parole chiave.

Quando l'articolo esprime, o può coinvolgere la responsabilità o l'immagine dell'istituzione di appartenenza, o quando gli autori parlano a nome della medesima, occorrerà una liberatoria scritta dei relativi responsabili.

Gli autori riceveranno gratuitamente, in caso di accettazione e pubblicazione delle proposte, due copie della rivista su cui compare il lavoro.

Il materiale inviato, sia esso accettato o meno per la pubblicazione, non verrà restituito.

Gli autori sono tenuti a specificare se la proposta di pubblicazione è stata inoltrata presso altre riviste.

INFORMATIVA PER I SOCI

Legge 675/96 Tutela dei dati personali

L' ANIARTI è in possesso dei dati personali anagrafici di ogni associato in quanto da lui stesso forniti al momento della presentazione della domanda di socio.

Tali dati sono conservati presso l'archivio della stessa Associazione e trattati esclusivamente da personale incaricato ed unicamente per adempiere agli scopi istituzionali.

Il master, finalmente! Ma attenti a... che sia "infermieristico"

Dopo moltissimi anni per gli infermieri italiani sembra arrivata la possibilità di una formazione universitaria di area specialistica. Finalmente si riconosce nei fatti che la complessità delle funzioni da svolgere richiedono strumenti culturali e di metodologia sistematici.

Va riconosciuto alla Federazione Nazionale dei Collegi IPASVI di aver condotto in questi ultimi anni un disegno puntuale nei tempi e rigoroso nei contenuti per indicare quale formazione infermieristica gli infermieri in primis, ma anche le istituzioni sanitarie ed i cittadini hanno bisogno. Le associazioni sono state coinvolte via via nei vari momenti significativi del percorso per apportare il loro contributo specifico di elaborazione ed orientamento.

Il quadro complessivo dei master offre la prima risposta per una formazione, per ora, nelle 5 aree specialistiche previste dal DPR 739/94 sul profilo professionale dell'infermiere.

L'Aniarti, lo ricordiamo per gli infermieri più giovani, è addirittura nata sull'esigenza di formazione degli infermieri; ha investito da subito energie e risorse culturali per studiare programmi di formazione post-base che superassero le impostazioni *paramediche* precedenti, attente solo all'assistenza organicistica o tecnica e nulla alla persona in situazione critica; ha formulato l'idea di *area critica* anticipando i tempi e bruciando definitivamente la concezione statica ed asfittica centrata sui reparti intensivi anziché sui problemi reali: le persone in situazione di criticità ed instabilità vitale. L'essenza infermieristica era stata tradotta in concezione organica e, congruamente, in concreti progetti formativi, appunto per *infermieri di area critica*. Su questo l'Aniarti ha organizzato anche la prima manifestazione pubblica degli infermieri italiani, a Roma, nel 1992.

Per noi si sta dunque avverando un sogno lungamente atteso e richiesto a gran voce ai sordi legislatori per troppi decenni.

Un momento storico dunque. Vediamo tutti insieme che si consolidi e diventi una fonte di autorevolezza culturale per l'intera professione.

Un fattore critico è rappresentato da certi meccanismi e consuetudini non limpide di fatto vigenti nelle università. Dobbiamo essere attenti e sorvegliare le facoltà che intendono istituire i master nel futuro prossimo.

Per gli infermieri italiani è importante che i master vengano attivati e condotti secondo quanto indicato nei documenti pubblicati dalla Federazione (tutti i Collegi provinciali IPASVI dispongono di copia), che garantiscono l'impostazione infermieristica e non, ancora, *paramedica* della nostra formazione. Ne abbiamo già avuta abbastanza. È ora di cambiare definitivamente aria: per noi e per una responsabilità nei confronti dei cittadini, che hanno bisogno oltre che di tecnologia, anche di assistenza!

È elementare comprendere che una omogeneità di formazione su tutto il territorio nazionale dà autorevolezza, forza e spendibilità ai titoli che si acquisiranno.

È altrettanto elementare comprendere che, una formazione di master fortemente differenziata se non *fantasiosa* nei metodi e nei contenuti sarebbe scarsamente significativa, deprezzata e difficilmente spendibile anche ai fini di progressione di carriera oltre che culturale.

Un messaggio questo non allarmistico, ma di equilibrata e giustificata diffidenza. Ci sorge dalle troppe esperienze di millantati protezionismi verso gli infermieri, rivelatisi poi danni permanenti ed ulteriori condizionamenti per la qualità dell'assistenza e per l'autonomia di pensiero e di azione della professione infermieristica.

Ci spetta invece il compito estremamente impegnativo di recuperare molti

anni di assoluto immobilismo normativo che hanno frustrato e compresso qualsiasi movimento. È assolutamente urgente impegnarci a pensare e tradurre nel quotidiano il nuovo infermiere nato dal profilo del '94 (saranno tra poco già dieci anni!).

Con fiducia dunque, nelle nostre possibilità di costruire la professione e fare cultura a livelli elevati, mobilitiamoci per garantire che le università ci rendano il servizio che devono nelle forme dovute.

L'Aniarti ed i Collegi IPASVI possono essere strumenti per intervenire dove necessario.

Elio Diogo



Rita Megliorin - DAI, AFD; L. Muscheri, N. Tofani, - I.P.; C. Gandolfo, D. Carlini - V.I.
Sezione Autonoma di Terapia Intensiva Pediatrica - Università Cattolica del Sacro Cuore - Roma

L'assistenza intensiva al neonato e bambino - Respirazione meccanica



Riassunto

Le infezioni nosocomiali sono da sempre considerate un sine qua non dell'assistenza infermieristica in area critica pediatrica.

I Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) hanno però fatto sì che ogni professionista si interrogasse sul proprio operato, mettendo in discussione atti, procedure, organizzazioni del lavoro.

La relazione vuole essere un momento di riflessione e di confronto; una discussione fra operatori sanitari su quanto è inevitabile che accada ad un neonato/bambino intubato e ventilato in modo invasivo e lo stato dell'arte, l'evidenza scientifica o il consensus conference.

Il confronto crea inevitabilmente problemi di natura etica e deontologica e, come pensiamo sia logico che accada quando ci si trova di fronte a un bambino, risulta forte la necessità di scolpire nella nostra mente cosa la metodologia operativa, fondata su criteri scientifici, offre al fine di garantire la competenza necessaria per ottenere quei livelli qualitativi di assistenza che, oggettivamente e razionalmente, possiamo raggiungere.

L'infermiere può determinare una riduzione della casistica, soprattutto se, confronta il proprio operato con l'Evidence Based Medicine (EBM) e l'Evidence Based Nursing (EBN) e tenta, all'interno del proprio staff, di modificare quanto fino ad oggi tramandato su campo ma che non sempre corrisponde ad una teoria scientifica comprovata da studi oggettivamente validi. La possibilità di accedere a linee guida e/o raccomandazioni con rispondenza scientifica crea nel professionista infermiere la consapevolezza di dover garantire alcune certezze al bambino in VAM (evidenziate ad es. dal CDC di Atlanta con i codici IA e IB), e scopre nella realtà assistenziale infermieristica degli aspetti, spesso multidisciplinari, che possono rappresentare dei punti di forza e dei punti di debolezza da analizzare.

La prevenzione delle infezioni polmonari ventilatore-correlate: il punto di vista dell'infermiere pediatrico

Le infezioni nosocomiali sono da sempre considerate un sine qua non dell'assistenza infermieristica in area critica pediatrica.

La relazione vuole essere un momento di riflessione e di confronto con quanto è inevitabile che accada ad un neonato/bambino intubato e ventilato in modo invasivo, e lo stato dell'arte.

Il risultato ottenuto dallo studio crea inevitabilmente interrogativi di natura etica e deontologica e, come pensiamo sia logico che accada quando ci si trova di fronte a un bambino, risulta forte la necessità di definire, all'interno della nostra metodologia operativa, quei protocolli capaci di garantire i livelli qualitativi di assistenza che, oggettivamente e razionalmente, possiamo essere in grado di offrire.

Si tratta, in fondo, di fare un passo in avanti come persone, prima ancora che come professionisti della salute.

Il cittadino utente, anche se piccolo, e alcune volte incapace di esprimersi, lo chiede, e l'infermiere deve saper rispondere con competenza e capacità di giudizio, qualsiasi sia la realtà operativa all'interno della quale si trova ad operare.

La ventilazione meccanica invasiva

La presenza di un tubo endotracheale e la ventilazione invasiva possono di per sé creare numerosi problemi al neonato, così come al bambino. Tra i tanti effetti negativi dovuti a questo tipo di ventilazione, intendiamo affrontare prioritariamente quelli di natura infettiva e, in modo particolare, quelli che si possono ricondurre quasi esclusivamente all'approccio invasivo assistenziale e alla manutenzione ordinaria degli apparati tecnologici.

Tutti gli autori sono concordi nel confermare che, per quanto possibile, l'assistenza ventilatoria neonatale e pediatrica sarà orientata principalmente all'allontanamento delle condizioni che comportano la ventilazione invasiva; non sempre però ciò è possibile.

A tal proposito, è opportuno ricordare che, così come nell'adulto, vi sono

COMUNICAZIONE

Dall'intervento al XXI Congresso Nazionale Aniarti, Sorrento 2002.

alcune situazioni patologiche nelle quali non assistere il respiro in modo invasivo può determinare il peggioramento dell'outcome.

La necessità di intubare e di ventilare meccanica può essere ricondotta prioritariamente a:

- **problemi legati a deficit del SNC (età gestazionale, ipertensione endocranica, tumori cerebrali, GCS<8, sindromi polimalformative, morte cerebrale, meningiti);**
- **problemi legati all'apparato muscolo-scheletrico (trauma toracico, politrauma, miastenia gravis, sindromi polimalformative);**
- **problemi legati all'apparato respiratorio (immaturità grave, polmoniti interstiziali, RDS, PNX, epiglottiditi);**
- **assistenza postoperatoria, soprattutto nella chirurgia specialistica.**

Vi sono poi altri problemi alcuni dei quali risultano legati ad insufficienze multiorgano, al coma metabolico oppure, molto semplicemente, alla scarsa collaborazione del bambino che poco riesce a tollerare l'utilizzo dei sistemi alternativi, i quali, in cambio dell'invasività, gli creano limitazioni nei movimenti (casco), o lo contengono contro la sua volontà (maschere facciali).

La diagnosi di infezione nosocomiale polmonare ventilatore correlata (VAP)

Nel 1999, sulla rivista *Diagnosys microbiology infection disease*, appare una definizione di infezione polmonare ventilatore correlata, secondo la quale la VAP è una polmonite che si verifica in un paziente intubato e ventilato meccanicamente da almeno 48 ore.

Gli studi statistici di riferimento dichiarano che le VAP incidono in area critica pediatrica e neonatale con una frequenza due volte maggiore rispetto ai reparti di terapia intensiva per adulti, qualunque sia la diagnosi di ingresso.

Sempre nel 1999 il NNISS fornisce una casistica in area critica pediatrica così riassumibile:

- Il 67% delle VAP dipendono da Gram - aerobi.
- Il 22% è rappresentato da *Pseudomonas aeruginosa*.
- Il 17% *Staphilococcus aureus*.

Tra i virus, il Virus Respiratorio Sinciziale (RSV) è isolato nell'82% dei casi.

Prevenire la VAP è possibile?

La possibilità di prevenire, o almeno ridurre significativamente il numero di

questo tipo di infezioni è, ancora una volta, strettamente correlato al grado di competenza dell'equipe di cura.

Il management per la prevenzione delle VAP si avvale di una serie di modifiche organizzative e comportamentali che vedono coinvolto l'intero staff e che possono essere ricondotte a 4 fasi strettamente correlate, così sintetizzabili:

- sensibilizzazione dello staff,
- revisione bibliografica,
- adozione di strumenti di valutazione / sorveglianza per: le procedure l'ambiente, i presidi.
- analisi critica dei risultati.

Questo nuovo tipo di metodologia operativa permette all'infermiere di utilizzare un nuovo approccio secondo il quale la prevenzione diventa, anche in area critica, obiettivo prioritario.

La pianificazione dell'assistenza vanta così la possibilità di una iniziale e rapida valutazione della situazione, e/o del paziente, che permette di **identificare e prevenire** le condizioni che rappresentano, o possono rappresentare, un rischio immediato di VAP.

L'infermiere, secondo questo nuovo procedere, può incidere positivamente sulla riduzione della casistica, soprattutto confrontando il suo modo di fare con quanto l'Evidence Based Medicine (EBM) e l'Evidence Based Nursing (EBN) dimostrano razionalmente. Tentare, all'interno del proprio staff, di modificare quanto fino ad oggi tramandato su campo, ma che non sempre corrisponde ad una teoria scientifica comprovata, offre un nuovo stimolo al professionista infermiere che, forse per la prima volta si impone di valutare la capacità dello staff in cui è inserito.

La ventilazione invasiva: non solo problemi "Tecnici"

Lo staff, sensibile al tema delle infezioni, è portato ad inquadrare i problemi della ventilazione meccanica invasiva non soltanto dal punto di vista tecnico (livelli PEEP, posizionamento TET,) ma tenendo presente:

- la lotta alle infezioni ventilatore-correlate;
- la lotta ai problemi tecnici ventilatore-correlati.

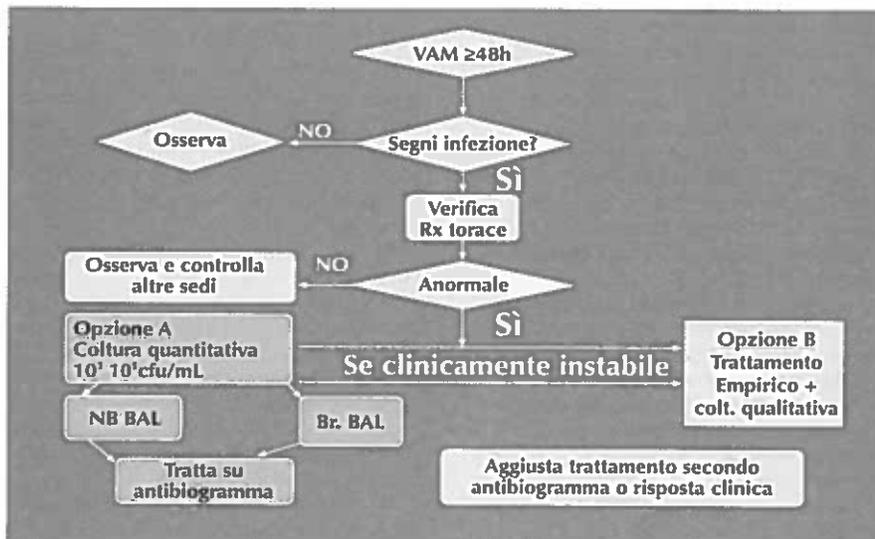
Questo nuovo modo di affrontare una sola procedura, implica una diversa osservazione, mirata ad individuare precocemente segni, non sempre tangibili, anzi spesso misconosciuti, di una possibile evoluzione infettiva.

I passi fondamentali nella individuazione dei segni e sintomi della VAP e che l'infermiere può cogliere ed evidenziare.

Una corretta gestione iniziale del bambino con grave di stress respiratorio, e una valutazione mirata del rischio infettivo, accompagnata da una modifica degli atteggiamenti e delle procedure di ogni singolo operatore, permette quindi di ridurre significativamente il numero delle VAP, quindi della mortalità e morbilità del piccolo paziente.

La prevenzione dei problemi infettivologici legati alla ventilazione meccanica.

La prevenzione delle VAP è strettamente correlata alle seguenti procedure, molte delle quali legate alla sfera di competenze dell'infermiere.



Tra le più comuni ricordiamo:

- Lavaggio mani.
- Procedure di broncoaspirazione.
- Procedura di sterilizzazione RA.
- Sostituzione di circuiti (tempi e modalità).
- Sistemi di umidificazione (attivi e passivi).
- Temperatura dei gas.
- Procedura di intubazione di emergenza.
- Intubazione prolungata/danno mucosa tracheale.
- Igiene orale.

Il lavaggio delle mani

Il *Journal of Microbiology* nel 2002 evidenzia quanto segue a proposito della riduzione delle infezioni trasmesse dagli operatori mediante il lavaggio delle mani:

Nelle colonizzazioni cutanee da *staphylococcus aureus* si può arrivare ad una riduzione del 42% con il solo lavaggio frequente, per raggiungere una riduzione del 67% con uso di un agente disinfettante quale il *triclosan*.

Nelle colonizzazioni da enterococco i risultati sono di una riduzione dell'89% se al lavaggio frequente delle mani, si aggiunge la formazione del personale, l'uso di guanti monouso anche non sterili, la buona conservazione e allocazione del materiale, così da mantenere una adeguata separazione dei materiali, quali: guanti, pannolini, creme, cotone idrofilo, indumenti, etc.

La broncoaspirazione

L'aspirazione tracheobronchiale rappresenta forse il punto più critico dell'attività infermieristica in area critica specialmente durante l'emergenza; per questo motivo è, a nostro giudizio, un momento assistenziale di primaria importanza che non può in alcun modo continuare ad essere così tanto sottovalutato.

A fronte di questa affermazione poniamo l'accento su una serie di considerazioni che appaiono meritevoli di una più consistente riflessione.

La broncoaspirazione impone all'infermiere di:

- scegliere il momento giusto per procedere (controllo di: SaO₂, rumori, movimenti toracici, curve monitor o richiesta del paziente),
- scegliere il sondino giusto (atraumatico, sterile, calibro idoneo),
- osservare i parametri, prevederne modifiche e garantire i supporti necessari per una tempestiva risoluzione,

- soprattutto nei neonati e bambini con RDS, PIC elevata, sepsi grave, la manovra è di massima cautela, per questo da eseguire soltanto se oggettivamente necessaria e secondo protocolli prestabiliti dallo staff, che tengano in considerazione il problema del bambino, l'età, la patologia di base, (tidal volume?, iperventilazione?, atti precedenti al 100% FiO₂).

È ancora a nostro giudizio, necessario dichiarare che, soprattutto in ambiente ospedaliero e quindi protetto, la broncoaspirazione non può più considerarsi una manovra a rischio di infezioni, e soltanto perché svolta in urgenza; infatti:

- L'emergenza in un reparto di area critica è un evento prevedibile.
- Gli eventi prevedibili, se effettuati da personale sanitario competente, non suscitano negli operatori sentimenti emotivi non controllabili.
- L'operatore che non controlla la propria emotività durante l'emergenza deve essere aiutato a modificare i propri atteggiamenti / corso di formazione?

Nell'emergenza il margine di rischio esiste, e deve essere per questo calcolato, ma l'integrazione, e la condivisione degli intenti, ne possono permettere una riduzione, talvolta significativa.

Da qui se ne deduce che se la broncoaspirazione in fase di emergenza è un evento/procedura prevedibile, se gli operatori sono competenti, se il margine di rischio è ben calcolato, probabilmente la percentuale di infezioni da manovra di broncoaspirazione scorretta, anche in fase di emergenza può, anzi, deve essere decisamente ridotta.

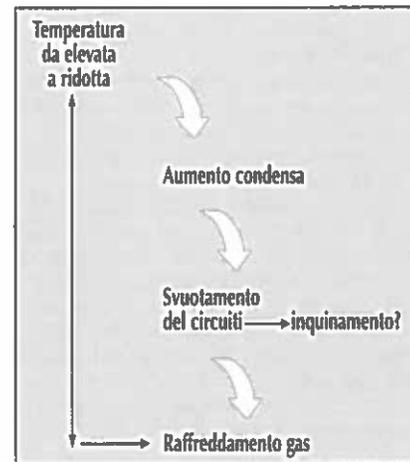
Ancora Evidence...

La possibilità di accedere a linee guida, e/o raccomandazioni di comprovata rispondenza scientifica, crea nel professionista infermiere la consapevolezza di dover garantire alcune certezze al bambino in ventilazione meccanica invasiva.

In particolare gli studi del CDC di Atlanta, del NNISS, AARC, le Clinical Practice Guidelines, già a partire dagli anni '90 forniscono alcune raccomandazioni tra le quali occorre ricordare;

- la sostituzione dei circuiti non deve essere effettuata routinariamente. A tal proposito si segnala che gli studi scientifici segnalano una più alta incidenza di VAP nei centri dove i circuiti si sostituiscono ogni 48 ore vs. la sostituzione settimanale,

- la sostituzione dei filtri umidificatori deve essere effettuata al bisogno e, anche in questo caso, non routinariamente,
- la formazione della condensa, soprattutto nelle umidificazioni attive, rappresenta un vero e proprio terreno di coltura. È per questo motivo che, la temperatura dei gas deve essere mantenuta entro range controllati, evitando così eventuali modifiche periodiche, con conseguente aumento della condensa.



- Il mantenimento della temperatura dei gas deve tenere in considerazione la necessità, in particolare nei neonati, di mantenere una temperatura non superiore ai 34°C che, nell'evidenza scientifica, è risultata parte in causa di una maggiore frequenza di occlusioni dei TET, quindi della necessità di reintubazioni in urgenza.

Le competenze infermieristiche: messa a confronto dei punti di forza e di debolezza

Come già più volte affermato, un approccio nuovo mirato ad una assistenza infermieristica qualitativamente ottimale, prevede una rivisitazione del nostro operato quotidiano.

In questo particolare campo entrano in gioco molti fattori e variabili che, interagendo in modo diverso, possono indurci a risolvere, o meno, alcuni problemi, che, a nostro parere, riteniamo possano incidere in modo inequivocabile sull'aumento o sulla riduzione dell'incidenza delle infezioni nosocomiali.

Tra i punti di forza dell'assistenza infermieristica ricordiamo:

- la necessità di una assistenza pediatrica personalizzata e globale (questo

concetto è anche stato ribadito dalla "Carta dei diritti del bambino ospedalizzato");

- l'utilizzo di materiale non soltanto semplicemente monouso (come dichiarato dalla normativa vigente), ma mirato a risolvere i bisogni assistenziali di quelle fasce di età che, ancora oggi, soprattutto nel nostro Paese, vengono ad essere trascurate (fasce di età che vanno dai 3 ai 10 anni circa);
- o studio e l'utilizzo di protocolli operativi che sottintendano una univocità di intenti e quindi rendano possibile la tanto auspicata uniformità di erogazione delle prestazioni;
- la possibilità di lavorare in modo consapevole e competente, affrontando i problemi dei bambini secondo un approccio che è conseguente ad una pianificazione per la risoluzione degli stessi. Così i momenti più critici possono essere previsti, studiati, prevenuti almeno laddove la situazione clinica lo permetta;
- la competenza professionale, che si esplica nell'attuazione di un piano di lavoro che tenga conto della possibilità di rivedere, quando necessario, le metodiche, l'organizzazione, la formazione personale e dell'intero staff e che si avvale della formazione continua. Tra i punti di debolezza, che più facilmente possono essere riscontrati nelle aree critiche pediatriche evidenziamo;
- l'organizzazione del lavoro, non sempre basata sui bisogni dei bambini, ma, a volte, sulle attività delle varie unità operative o di staff (radiodiagnostica, reparto operatorio, giro visita...);
- la formazione su campo che, nonostante i grandi passi avanti dell'iter scolastico degli infermieri, equivale ancora oggi alla "messa a punto" del saper essere;
- il turn over degli infermieri e/o presenza di infermieri in service. Questo tipo di gestione delle unità infermieristiche, tanto economicamente valido su carta, non sembra ancora equivalente a risultati eticamente e qualitativamente accettabili a livelli di raggiungimento degli standard assistenziali. In particolare il problema etico a cui ci riferiamo, e che in questa sede vogliamo evidenziare con forza, è rappresentato dalla difficoltà a motivare, anche in tema di prevenzione delle infezioni, parte del personale che, nonostante gli sforzi di integrazione da parte del gruppo di lavoro

stabile, poco si configura con lo staff, gli obiettivi assistenziali e morali, propri di chi, quotidianamente, convive con il dolore dei bambini e delle loro famiglie, comprendendone appieno e concretamente le difficoltà e le aspettative;

- ridotta documentazione, soprattutto in campo pediatrico, che possa aiutare l'infermiere che assiste i bambini a migliorare le proprie performances. Di questa, molta risulta essere in lingua inglese. Inoltre, alcuni studi si avvalgono di casistiche numericamente poco significative e questo, a volte causa incertezza e disagio nei gruppi infermieri;
- le rianimazioni chiuse, che ancora oggi, poco spazio dedicano ai genitori, riducendoli così, a semplici visitatori occasionali. La mancanza del genitore pone, a nostro parere, un dilemma etico che sottoponiamo alla riflessione di tutti.

Un bambino senza genitore è un bambino solo e, per questo indifeso. Il processo di cure che non tiene in considerazione il bisogno di protezione, di affetto e di amore in un bambino è un processo di cure incompleto che poco si concilia con il nostro codice deontologico.

Conclusioni

La manifestazione della VAP crea sconcerto nel bambino e nei suoi familiari perché implica un aumento della degenza in area critica, quindi della privazione sensoriale e affettiva.

Lo sgomento è ancora più grande perché è ormai opinione comune che un bambino, che contrae una infezione nosocomiale, può non farcela: spesso infatti è con questa affermazione che alcuni medici provano a descrivere la criticità della situazione.

Questo particolare aspetto conferma la certezza che, il bambino che contrae una infezione nosocomiale dovrà subire un percorso più duro e difficile, con esiti a volte fortemente invalidanti se non, addirittura, con la morte.

L'uomo infermiere, che si occupa dei bambini, si occupa di persone ancora non completamente capaci di affermare il loro diritto all'autodeterminazione, e per questo, ha il dovere di fare uno sforzo ulteriore rispetto a chi cura gli adulti: deve riuscire a svolgere la propria professione sapendo che ogni prestazione può determinare ulteriori traumi al piccolo paziente, non sempre legati alla sola e semplice fisicità.

Bibliografia

Posizionamento del bambino

1. Lode H., "Nosocomial pneumonia: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention", *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2000 Aug;13(4):377-384.
2. Flenady VJ, Gray PH, "Fisioterapia respiratoria per prevenire la morbilità in bambini sottoposti in precedenza a ventilazione meccanica" *Cochrane Library*, 3, 2000.

Pronazione

1. Beuret, "Prone position for the prevention of lung infection", *Minerva An.* 2002;68: 266-8.
2. AAVV, "Postural drainage therapy" *AARC Clinical Practice Guideline, Respiratory Care* 1991; 36:1418-1426.
3. Hazinski MF, "Manual of pediatric critical care" *Mosby ed.* 1998.

Pulizia del cavo orale

1. Hazinski MF, "Manual of pediatric critical care" *Mosby ed.* 1998.

Fisioterapia respiratoria

1. Ntoumenopoulos G., "Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia", *Intensive Care Med.* 2002 Jul; 28 (7): 850-856.
2. AAVV, "Pulmonary rehabilitation" *AARC Clinical Practice Guideline Respiratory Care*, 2002;47:617-625.

Polmonite - Miscellanea

1. Chastre J., "Ventilator-associated Pneumonia", *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2002; 165:867-903.
2. J. Fraser et al. "Prolonged mechanical ventilation as a consequence of acute illness" *Archives of Disease in Childhood* 1998;78:253-256.
3. C. Glen Mayhall "Ventilator-associated pneumonia or not? Contemporary diagnosis" *Emerging Infectious diseases* 2001, 7:200-204.
4. Hixson S. "Nursing strategies to prevent VAP", *AACN Clin. Issues* 1998;9(1):76-90.
5. Bauer T, Torres A., "Acute respiratory distress syndrome and nosocomial pneumonia" *T Thorax* 1999; 54:1036-1040.
6. Aguilar et al. "Incidence of nosocomial bacteremia and pneumonia in pediatric unit" *Salud publica Mex* 2001;43(6): 515-523.
7. Appelgren et al. "Risk factors for nosocomial intensive care infection: a long term prospective analysis" *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2001, 45:510-520.
8. "Linee Guida per la prevenzione delle polmoniti nosocomiali" *Center of Disease Control and Prevention di Atlanta*, 1997.
9. "Standardising surveillance of nosocomial infection: the HISS program" *J. of quality in clinical practice* 20, 1: 6-8, 2000.
10. Rasley et al. "Organization and operation of the hospital infection-control program of the University of Iowa Hospitals and clinics" *Infection*; 16 (6):373-378, 1988.
11. Grosskopf et al. "A national point-prevalence survey of pediatric intensive care unit-acquired infections in the United States" *J. Of pediatrics* 140(4):432-438, 2002.
12. Blot et al. "To die or not to die" *Atti del*

15ongress – Barcelona Spain – 29 september – 2 October 2002.

Lavaggio mani

1. LL.Gibson et al. "Quantitative assessment of risk reduction from hand washing anti-bacterial soaps" J. Of applied Microbiology Symposium 2002, 92, 136S-143S.
2. S.Harbarth et al., "Compliance with hand hygiene practice in pediatric intensive care". Annual Meeting of the Society of healthcare epidemiology of America, Toronto, Canada 2001.

Circuiti esterni - Ventilatori meccanici

1. Hess D., "Infection control in the ICU: the role of the ventilator circuit", *Minerva An.* 2002;68:356-9.
2. I.R. Makhoul et al. "Frequency of change of ventilator circuit in premature infants: impact on ventilator - associated pneumonia" *Pediatric Critical Care* 2001; 2: 127-132.
3. A.E. Thompson, "Issues in airway management in infants and children" *Respiratory Care*, 199; 44:650-658.
4. "Ventilator Circuit Changes" AARC clinical Practice Guideline, *Respiratory Care* 1994;39:797-802.

Filtri antibatterici e umidificanti - gas umidificati

1. Markowicz P., "Safety, efficacy, and cost-effectiveness of VAM with humidifying filters changed every 48 hours: a prospective, randomized study", *Crit. Care Med.* 2000;28(3):665-671.
2. Thomachot L., "Changing HMEs after 96 hours rather than after 24 hours: a clinical and microbiological evaluation", *Crit. Care Med.* 2000;28(3):714-720.
3. Larsson A., "A new device for 100 per cent humidification of inspired air", *Crit. Care* 2000;4:54-60.
4. Salemi C., "HMEs used with biweekly circuit tubing changes: effect on cost and pneumonia rates", *Infect. Control Hosp. Epid.* 2000 Nov; 21(11):737-9.
5. Larsson A., "A new device for 100 per cent humidification of inspired air", *Crit. Care* 2000;4:54-60.
6. Kollef MH., "A randomized clinical trial comparing an extended-use hygroscopic condenser humidifier with heated-water humidification in mechanically ventilated patients", *Chest* 1998;113:759-767.
7. Iotti G.A., "Effetti meccanici sfavorevoli degli scambiatori di calore e di umidità nei pazienti ventilati", *Intensive Care Med.* 1997;23:399-405.
8. Humi J.M., "Safety of combined HMEs filters in long-term mechanical ventilation", *Chest* 1997;111:686-91.
9. Kirton O.C., "A prospective, randomized comparison of an in-line HMEs filter and Heated Wire humidifiers", *Chest* 1997;112:1055-59.
10. *Linee guida per la prevenzione della polmonite nosocomiale*, Centers for Disease Control and Prevention. 1, 1997.
11. D. Dreyfuss et al. "Mechanical ventilation with heated humidifiers or heat and moi-

sture exchangers: effects on patient colonization and incidence of nosocomial pneumonia" *Am J Respiratory Critical Care Medicine*, 1995; 151: 986-992.

12. "Humidification during Mechanical Ventilation" AARC Clinical Practice Guideline, *Respiratory Care* 1992; 37:887-890.

Sistemi di aspirazione delle secrezioni

9. "Closed versus open suctioning techniques", Maggiore S.M., *Minerva An.* 2002;68:360-4.
10. "Mechanical ventilation with or without daily changes of in-line suction catheters", Kollef M.H., *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1997;156:466-472.
11. "Manual of pediatric critical care" M.F. Hazinski Mosby ed. 1998.
12. "Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients, a prospective randomized evaluation of the Stericath closet suctioning system", Combes P., *Intensive Care Med.* 2000;26:878-882.

Bal

1. A.B. Baltazar et al. "Diagnostic investigation of ventilator-associated pneumonia using bronchoalveolar lavage: comparative study with a postmortem lung biopsy", *Brazilian journal of medical and biological research*, 3, 34: 993- 1001, 2001.
2. B.Morrow et al. "Risks and complications of nonbronchoscopic bronchoalveolar lavage in a pediatric intensive care unit" *Pediatric Pulmonology* 32:378-384, 2001.
3. AAVV "Bronchoalveolar lavage in children" ERS task force *European Respiratory J.* 15, 217-231, 2000.
4. AAVV "Ventilator associated pneumonia: quality of non bronchoscopic bronchoalveolar lavage sample affects diagnostic yield" *European Respiratory J.* 2000, 16:1152-1157.
5. F. Ratjen, J.Bruch, "Adjustment of bronchoalveolar lavage volume to body weight in children" *Pediatric Pulmonology* 21:184-188, 1996.
6. M.D. Shields, J.Riedler, "Bronchoalveolar lavage and tracheal aspirate for assessing airway inflammation in children" *Am. J. Respiratory Critical Care Med.* 162:S15-S17, 2000.

Posizionamento e rimozione del tubo endotracheale

1. "Removal of the endotracheal tube" AARC Clinical Practice Guideline, *Respiratory Care*, 1999; 44:85-90.
2. W.E. Hurford "Nasotracheal Intubation", *Respiratory Care*, 1999; 44:643-647.

Educazione sanitaria ai familiari

1. P. Di Giacomo, A.L. Rigon "L'assistenza infermieristica e ostetrica in area materno infantile" Edizioni CEA 2002.

Inserimento e motivazione del personale

1. R. Megliorin "L'inserimento del personale infermieristico neo-assunto in area critica" 1993.

Siti Internet consultabili

<http://ahrq.gov> Agency for Healthcare Research and Quality
<http://acpjc.org> American College of Physicians Journal Club
<http://www.EBOnline> Evidence Based Nursing
www.cdc.gov Center for Diseases Control of Atlanta
www.cochrane.org Cochrane Library
www.ioannabringgs.edu.au Evidence Based Nursing
www.atsjournals.org
www.guideline.com
www.unicatt.it

Abstract

The hospital infections have been always considered not of nurses relevance in pediatric ICU. The Essential Assistance Levels (LEA) have demonstrated that every single professional should examine his own work blaming acts, procedures, work organisation.

This relation want to be a moment of reflection and comparison; a discussion between health professional on what is inevitable that happens to intubated babies/children and with invasive ventilation and the way to work, the scientific evidence or the consensus conference.

This comparison create inevitably problems of ethical and deontological nature and, as we think is logical that happens when we are with a child, we understand that is strong the need to impress in our minds what the methodological work, based on scientific criterias, offer to guarantee those assistant quality levels that, objectively and rationally, we can reach out.

It is, at the end, to improve as persons, before being health professionals. To our user town, even if little and sometimes unable to express himself, the nurse must know how to answer with capacity and transparent, looking for improving his own area of competence in an harmonic way.

The nurse can determine a cases reduction especially if compared his operate with EBM and EBN and try to modify, among his own staff, what he has as background but it does not corresponde to the scientific theory confirmed by objectively effective studies.

The possibility to use the guidelines and/or recommendation with scientific bases create, to the professional nurse the awarness that must guarantee some certitudes to the child in VAM (evidenced for instance by CDC of Atlanta with 1A and 1B codes) and also discover some aspects, in the real nurse assistance, often multidisciplinary, that can represent point of strenght and weakness to analyse.

Marta Costa, Annalisa Costa, Alessandra Nicolini, Serena Stornello - Vigilatrici di Infanzia, U.O. di Anestesia Rianimazione Pediatrica e Neonatale - Istituto Giannina Gaslini (Genova)

L'assistenza intensiva al neonato e bambino - Alimentazione parentale



Riassunto

L'uso della Nutrizione Parenterale e le sue implicazioni terapeutiche vengono esaminate in ambito pediatrico e neonatale:

valutazione dello stato del paziente, scelta dei dispositivi intravascolari più idonei, tipo di nutrizione parenterale, individuazione del sito di inserzione del catetere, descrizione delle procedure per incannulamento delle vene centrali o periferiche e rischi connessi a tale pratica, individuazione delle complicanze connesse all'uso della Nutrizione Artificiale.

Particolare rilievo viene dato alle complicanze infettive ed alle linee di condotta da adottare per il contenimento delle infezioni nosocomiali.

Vengono fornite indicazioni per una corretta preparazione, somministrazione e conservazione delle sacche per N.P.T. e per la gestione dell'intero sistema infusionale.

Viene presentato infine uno studio sulle infezioni nosocomiali nella U.O. di Anestesia e Rianimazione Neonatale e Pediatrica dell'Istituto Giannina Gaslini.

L'infermiere nella sua professionalità deve essere in grado di programmare e regolamentare il proprio lavoro in un contesto sanitario in continua evoluzione, deve dimostrare competenza e serietà con lo scopo di organizzare al meglio l'attività lavorativa, di fornire un servizio sempre più adeguato alle esigenze del paziente. L'assistenza infermieristica basata sull'evidenza scientifica (*Evidence Based Nursing*), permette di fornire delle prestazioni basate su prove di efficacia dimostrate scientificamente. Questo impegno di ottimizzare la qualità dell'assistenza deve sensibilizzare maggiormente il personale infermieristico che opera quotidianamente nell'area critica essendo il paziente ivi ricoverato esposto in maniera esponenziale al rischio infettivo.

In campo pediatrico e soprattutto neonatale l'impegno deve essere estremo anzitutto perché l'evoluzione di una sepsi nel neonato è molto rapida e drammatica, non di rado con conseguenze infauste. I neonati, ed in particolar modo i nati pretermine hanno difese immunitarie di base deficitarie e spesso ulteriormente compromesse da fattori esterni, quali per esempio inter-

venti chirurgici, infezioni già presenti e che hanno portato al ricovero, ed impossibilità di alimentazione con latte materno, ricco di anticorpi. Gli anticorpi infatti non passano al feto attraverso la barriera placentare fino alla ventottesima settimana, quindi i piccoli nati prima di tale età ne sono privi. Per questi motivi i neonati sono scarsamente difesi dal sistema immunitario mucosale e presentano un deficit di immunoglobuline secrete (IgA). In questi piccoli pazienti inoltre la traslocazione batterica dall'apparato gastroenterico è una evenienza comune. I microorganismi, infatti, migrano più facilmente attraverso tessuti che presentano fisiologicamente giunzioni intercellulari meno efficaci rispetto all'adulto.

Oltre ai fattori di rischio intrinseci elencati, di notevole interesse risultano i fattori di rischio estrinseci quali le procedure assistenziali invasive (ventilazione meccanica, cateteri vascolari, nutrizione parenterale) e la profilassi antibiotica, ampiamente somministrata in Terapia Intensiva Neonatale che facilita la selezione di ceppi resistenti. È estremamente importante quindi identificare i fattori di rischio modificabili e, tra questi, le procedure assistenziali più a rischio.

COMUNICAZIONE

Dall'intervento al XXI Congresso Nazionale Anarti, Sorrento 2002.

È fondamentale quindi mettere a punto un programma di prevenzione che preveda il coinvolgimento del personale sanitario e che sia rivolto principalmente all'ambiente nel quale si opera e al personale che si dedica all'assistenza neonatale:

- *protocolli per la gestione delle procedure,*
- *adeguata programmazione della profilassi antibiotica,*
- *riduzione al minimo di tutti gli interventi non strettamente necessari.*

Indicazione alla N.P.T.

La tecnica della Nutrizione Parenterale Totale consiste nel somministrare tutti gli elementi nutritivi di cui l'organismo necessita (carboidrati, grassi, proteine, elettroliti, minerali, oligoelementi e vitamine) attraverso un catetere venoso centrale.

La sua introduzione in clinica ha favorito la guarigione, con sviluppo e crescita normali, di neonati con anomalie congenite del tratto gastrointestinale, neonati con estrema prematurità, lattanti con diarrea idiopatica e bambini con altre patologie cliniche caratterizzate da insufficienza intestinale relativa o assoluta, aumentato fabbisogno metabolico (sepsi, ustioni, post operatorio).

Tre sono i maggiori risultati che hanno dato credibilità all'impiego di questa tecnica in pediatria:

- 1) *La tecnica ha migliorato notevolmente la prognosi delle malformazioni ed affezioni gastroenterostomicali di interesse chirurgico (gastroschisi, onfalocela, fistola tracheoesofagea, atresia duodenale, digiunale o ileale, ileo da meconio, peritonite meconiale, malrotazione volvolo). Alcuni autori hanno riportato il 100% di sopravvivenza in una serie di 18 neonati con gastroschisi ed onfaloceli lacerati trattati con la N.P. con catetere centrale dopo l'intervento chirurgico. La mortalità di questa patologia prima dell'introduzione della tecnica era del 60-80 %.*
- 2) *La diarrea protratta idiopatica dell'infanzia ha trovato oggi reale possibilità di cure e guarigione attraverso la nutrizione clinica. Nella diarrea protratta dell'infanzia determinare la causa della diarrea è spesso difficile, a volte impossibile per gli effetti secondari di malassorbimento e malnutrizione. L'ipotesi proposta è che tali pazienti si possano giovare di un*

periodo di riposo intestinale assoluto durante il quale deve essere utilizzata la N.P. con catetere centrale. La mortalità di questa patologia prima dell'introduzione della N.P. con catetere centrale era del 75%.

- 3) *Sono stati ottenuti notevoli risultati nella cura del neonato di basso e bassissimo peso.*

Nella cura intensiva del neonato di basso e bassissimo peso una corretta nutrizione è fattore spesso determinante nella buona riuscita della cura medica globale.

L'80% dei neonati con peso uguale o inferiore a 1000 gr. richiede nutrizione esclusivamente parenterale; il 69% dei neonati con peso compreso fra 1001 e 1500 gr. richiede nutrizione clinica mista (nutrizione parenterale ed enterale).

Nel *Respiratory Distress Syndrome* RDS, patologia che è molto frequente in questo gruppo di neonati, alcuni autori avevano riscontrato in uno studio controllato che in neonati affetti da RDS con peso uguale o inferiore a 1500 gr. sottoposti a N.P., la percentuale di sopravvivenza era del 71% contro il 37% del gruppo non trattato.

La N.P. in questa situazione permette di evitare i danni di inalazione da alimento nelle vie aeree e di fenomeni di replezione gastrica che ostacolano negativamente la meccanica respiratoria. Inoltre lo sforzo respiratorio aumenta le richieste energetiche di un organismo che di base ha scarse scorte, elevate esigenze e un apparato digerente spesso impreparato ad essere alimentato per l'imaturità funzionale cui si associa lo stato di stress legato alla malattia.

La N.P. con catetere venoso centrale è stata utilizzata con beneficio in numerose altre branche pediatriche (nefrologia, oncoematologia, epatologia) oltre alla chirurgia e alla neonatologia.

L'importanza dell'introduzione di questa tecnica è stata paragonata solo a quella dell'introduzione degli antibiotici; ciò nonostante i risultati conseguiti sembrano essere invalidati da un altissimo prezzo rappresentato dalla sepsi; infatti negli anni 1969-70 alcuni centri hanno riportato per la prima volta la sepsi come complicanza in corso di N.P. con catetere centrale. Nel 1972, con l'aumento delle casistiche, si mise in evidenza, e fu concordamente ammesso, che la sepsi era da considerarsi la complicanza più frequente e più temibile in corso di N.P.T.

In una vasta casistica di pazienti adulti è riportato il 27% di sepsi ed un 37% nella popolazione pediatrica.

Questi eventi hanno determinato da un lato un rinnovato interesse sia per la N.P. periferica che per la nutrizione enterale a flusso continuo e dall'altro una maggior determinazione a definire presupposti e requisiti nell'espletamento della tecnica della N.P. con catetere centrale onde evitare o quantomeno contenere le complicanze, soprattutto quelle settiche.

Questi aspetti possono essere completamente affrontati solo con una adeguata impostazione organizzativa, articolata in tre momenti considerati come requisiti basilari della N.P. con catetere venoso centrale.

Essi sono:

- *presenza ed efficienza di una équipe dedicata;*
- *istruzione attiva del personale medico ed infermieristico;*
- *stesura di un protocollo di lavoro prestabilito.*

Supporto nutrizionale e durata della N.P.T.

La N.P.T. è il metodo impiegato per la nutrizione artificiale dei pazienti nei quali l'alimentazione orale o la nutrizione enterale sono impossibili, sconsigliate o pericolose.

La nutrizione parenterale può essere totale o parziale e si può effettuare attraverso due vie di

Infusione:

- *Catetere venoso centrale (diretto o con accesso periferico),*
- *via venosa periferica.*

La **nutrizione parenterale totale** in quantità sufficiente a sopperire ai fabbisogni per periodi prolungati di tempo, si può effettuare esclusivamente attraverso un catetere venoso centrale, cioè posizionato con l'estemità in vena cava. L'inserzione del catetere può avvenire attraverso una vena di grosso calibro (sacclavia, giugulare), oppure attraverso una vena periferica (basilica, cefalica). Ciò è necessario per somministrare le soluzioni nutritive iperosmolarie ad elevato contenuto calorico (< 900 mOsm/l, a base di glucosio al 20-50%) che sono lesive dell'endotelio vasale; per rendere tollerabili tali soluzioni è necessario infondere in una vena ad alto flusso, che ne consenta la rapida diluizione nel sangue.

Con l'impiego delle soluzioni glucosate iperosmolarie è possibile fornire un apporto calorico adeguato (variabile tra 25 e 50 kcal/die) in un volume di soluzione infuso relativamente modesto e quindi ben tollerato (2000-3000 ml/die). I principi nutritivi vengono miscelati in una sacca in materiale plastico biocompatibile, in modo asettico, e vengono somministrati utilizzando una pompa infusione.

Dal punto di vista metabolico, tre periodi possono essere individuati durante l'esecuzione della N.P.T.; in queste tre fasi le modalità di somministrazione dei principi nutritivi, nonché la composizione delle sostanze infuse sono diverse, ciò per consentire all'organismo di utilizzare al meglio i substrati nutritivi e per evitare complicanze di ordine metabolico e circolatorio.

1) Fase di induzione o di adattamento;

la durata di questa fase nel paziente pediatrico va in genere da tre giorni nel paziente più grande a otto giorni nel neonato pretermine. Le miscele in questa fase sono composte da soluzioni glucosate di concentrazioni progressivamente crescenti, mescolate a soluzioni di aminoacidi in quantità tali da rispettare un rapporto ottimale per l'utilizzazione delle calorie.

2) Fase di stabilità o di stato;

essa viene raggiunta quando vi è un'ottima tolleranza ai componenti nutritivi (soprattutto al glucosio) ed un buon equilibrio idro-elettrolitico. Anche in questa fase si può aumentare o diminuire la quantità totale di soluzioni quotidianamente infuse per adeguarsi alle esigenze metaboliche del paziente.

3) Fase dello svezzamento;

quando si prevede la sospensione definitiva ed elettiva della N.P. con catetere centrale, è indispensabile procedere ad una riduzione graduale e progressiva dell'apporto glucidico. Ciò viene generalmente effettuato nelle 24 ore con una riduzione graduale dell'infusione della soluzione ipertonica in atto, oppure con soluzioni ipertoniche in concentrazione progressivamente decrescenti.

La **nutrizione parenterale parziale** si effettua solitamente mediante infusione delle miscele nutritive in una vena superficiale del braccio o sul dorso della mano; non permette l'impiego di soluzioni ipertoniche. Tuttavia utilizzando soluzioni glucosate al 10% (quale fonte

concentrata di energia), è possibile somministrare fino a 1000-1500 kcal/die attraverso una vena periferica, cambiando accesso venoso ogni 3-4 giorni.

La **nutrizione parenterale parziale** è frequentemente utilizzata nel periodo perioperatorio, per la grande facilità e la sicurezza di impiego; ciò consente di effettuare un supporto nutrizionale artificiale pari a circa 2/3 del fabbisogno calorico, anche per 1-2 settimane. Per la nutrizione parenterale di durata prolungata si deve invece obbligatoriamente utilizzare un catetere venoso centrale.

Se si pianifica una N.P.T. a lungo termine (oltre 2-3 mesi), è opportuno posizionare un catetere venoso centrale a permanenza, adottando particolari precauzioni per diminuire il rischio di infezione del catetere; in tal caso si utilizza un catetere tipo Broviac, tunnelizzato nel sottocutaneo.

L'applicazione corretta della N.P. con catetere centrale presuppone:

- **Conoscenza delle indicazioni dei problemi inerenti all'inserimento e al mantenimento asettico del catetere;**
- **Conoscenza della formulazione o prescrizione, preparazione sterile e somministrazione monitorizzata delle soluzioni;**
- **Conoscenza dei problemi inerenti al controllo clinico e metabolico del paziente e delle possibili complicanze;**
- **Conoscenza dei vari protocolli di lavoro prestabiliti e del coordinamento dell'équipe richiesta per lo svolgimento del programma terapeutico.**

Scelta dispositivo

Scelta fra via venosa centrale e periferica.

Data la frequente necessità di cambiare le vie di accesso delle soluzioni, la quantità delle calorie effettivamente infuse per via periferica è spesso inferiore a quanto viene prescritto. È razionale utilizzare la via periferica se il paziente verrà sottoposto ad uno stress minimo e se lo scopo è solo quello di effettuare un supporto di mantenimento per un breve periodo (non più di due settimane) senza necessità di avere un reale recupero ponderale.

Nel paziente malnutrito con necessità di forte recupero ponderale o nel paziente in cui si prevede una terapia prolungata, (sepsi, chirurgia, ustioni, politraumatizzato) l'approccio centrale è quello di elezione.

La selezione del tipo di catetere più appropriato per ciascun paziente e per la sua patologia, può ridurre il rischio di conseguente infezione catetere-correlata (CR-BSI).

Nel momento in cui si decide di posizionare un catetere venoso centrale è necessario considerare tutte le complicanze infettive derivanti dal suo successivo utilizzo. È indispensabile quindi considerare attentamente quelle che sono le caratteristiche intrinseche del catetere stesso quali:

- 1) *il materiale di cui è costituito,*
- 2) *il numero dei lumi,*
- 3) *se è impregnato con agenti antisettici o antimicrobici,*
- 4) *se è tunnelizzato e cuffiato.*

1) *Il materiale di cui è costituito un catetere venoso centrale così come negli adulti, anche in pediatria può essere: PVC, poliuretano (con varie caratteristiche) o in silicone. I cateteri in PVC sono adatti solo per permanenze molto brevi in quanto rilasciano plastiche; quelli in poliuretano sono adatti per permanenze medio-lunghe fino ad un mese circa e presentano un'ottima resistenza. Hanno buona inerzia chimica, buona biocompatibilità ed ottima emocompatibilità, sono termosensibili ed hanno una superficie esterna molto liscia. I cateteri in silicone sono costituiti da un polimero puro, trasparente, con elevate biocompatibilità ed emocompatibilità, grande inerzia chimica nei confronti di numerosi solventi, nutrienti e lipidi; presentano inoltre elevata morbidezza, e non hanno memoria di piegatura. Le nuove tecnologie, permettono oggi di ottenere cateteri al silicone estremamente sottili, fino ad 1 millimetro di diametro esterno dedicati espressamente ai bambini prematuri (anche di 26-27 settimane di età gestazionale di peso inferiore a 850 gr).*

2) *Lo stato clinico dei pazienti critici, richiede spesso l'utilizzo di CVC multilumi.*

È accertato però che l'utilizzo di questi presidi è associato ad un maggiore rischio di infezione, pertanto il loro impiego deve volgere a ridurre

al massimo le manipolazioni sui differenti lumi di accesso, sulle rampe e sui rubinetti. Nel caso in cui il catetere multilume venga utilizzato anche per la NPT, bisogna dedicare ad essa un lume singolo; per l'infusione eventuale su quel lume di altri farmaci è necessario eseguire un lavaggio prima e dopo l'infusione. Le linee guida del CDC raccomandano comunque l'utilizzo di CVC a singolo lume (categoria IB).

- 3) L'utilizzo di cateteri venosi centrali impregnati di antibiotico, è consigliato per pazienti adulti che necessitano di cateterizzazione venosa centrale a breve termine (inferiore a 10 giorni) e che sono ad alto rischio di CR-BSI. Sebbene la maggior parte degli studi siano stati condotti su pazienti adulti, questi dispositivi sono stati approvati dall'FDA per l'utilizzo in piccoli pazienti con peso superiore o uguale a 3 Kg. Non sono invece utilizzabili in pazienti neonati di peso inferiore ai 3 Kg.

- 4) La tecnica della tunnelizzazione sottocutanea del tratto extravascolare del catetere inserito nelle vene centrali, può essere utilizzata soprattutto se si prevede un lungo periodo di impiego.

Questa scelta viene attuata allo scopo di impedire la migrazione all'interno del vaso dei microrganismi che eventualmente contaminano il sito di inserzione. Questo metodo consiste nel far uscire il catetere dalla cute in un punto lontano dal suo ingresso vascolare. Sono cateteri posizionati tramite un piccolo intervento chirurgico, con il quale si isola la vena (solitamente giugulare interna) e si crea un tunnel sottocutaneo, piuttosto lungo, all'interno del quale si posiziona la cuffia in materiale non assorbibile fissata al catetere. Ultimamente sono entrati in commercio anche cateteri di questo tipo inseribili con puntura diretta della cute e successivamente tunnelizzati, che hanno due vantaggi: si elimina il traumatismo chirurgico e si evita la legatura della vena utilizzata. La cuffia dopo qualche giorno crea nel sottocutaneo una reazione di granulazione ed il catetere rimane così fissato creando una ulteriore barriera difensiva in caso di risalita di germi colonizzanti il punto di fuoriuscita sulla cute.

Vengono utilizzati per la somministrazione di nutrizioni parenterali diversi tipi di dispositivi a permanenza che possiamo distinguere in due gruppi:

- dispositivi parzialmente impiantabili (tipo BROVIAC)
- dispositivi totalmente impiantabili (tipo "PORT")

I primi, hanno un tragitto in parte sottocutaneo ed in parte esterno.

Verso la metà del tragitto sottocutaneo il catetere possiede una sorta di rigonfiamento (detto "cuffia") in dacron, che, reagendo con i tessuti sottocutanei dell'ospite, si oppone a possibili dislocazioni accidentali. I secondi sono totalmente sottocutanei.

Nei soggetti portatori di cateteri parzialmente impiantabili complicanze sistematiche (infezioni) risultano relativamente frequenti, probabilmente in rapporto a maggior numero di manipolazioni necessarie per la loro gestione quando non in uso.

L'infezione del decorso sottocutaneo del catetere può essere causata da una ferita aperta vicino al luogo di inserzione o più frequentemente dalle manovre non perfettamente asettiche durante l'inserzione e/o la manutenzione del catetere.

L'infezione può essere localizzata inoltre al foro di inserzione o nel punto della tunnelizzazione del catetere.

Questo tipo di infezione si verifica sia nei cateteri parzialmente impiantabili sia in quelli totalmente impiantabili.

Si tenga infine presente che:

Le infezioni del catetere tipo port, specie se localizzate al tunnel o alla tasca richiedono la rimozione del dispositivo.

Le infezioni micotiche e quelle da micobatteri richiedono sempre la rimozione del catetere.

Procedure per l'incannulamento di vene periferiche

Un fattore di rischio associato alla manovra di introduzione di un dispositivo intravascolare è l'inoculo di microrganismi nel sito di inserzione. Questi possono derivare dalla contaminazione del dispositivo, dal sito di inserzione, dalle mani o strumenti del personale.

Nella fase di incannulamento delle vene periferiche, le principali precau-

zioni da adottare per prevenire le infezioni associate al dispositivo sono le seguenti:

- effettuare un accurato lavaggio delle mani seguendo le procedure corrette.
- Scegliere preferibilmente un vaso del distretto superiore. Tutti i dispositivi inseriti in un vaso di un arto inferiore devono essere rimossi appena possibile (soprattutto nei pazienti pediatrici e nei neonati) a causa di un maggior rischio di contaminazione.
- Trattare la zona prescelta con un antisettico adatto (clorexidina) lasciando in contatto con la cute per almeno un minuto.
- Utilizzare preferibilmente la tecnica della puntura indiretta (tunnel sottocutaneo).
- Fissare la cannula con cerotto per limitarne la mobilità lontano dal punto di inserzione; coprire il sito di inserzione con una medicazione sterile.
- Registrare la data di inserzione in cartella o scheda infermieristica, per una corretta gestione della via venosa.

Procedure per l'incannulamento di vene centrali

La maggior incidenza delle complicanze infettive nell'impiego di cateteri venosi centrali, richiede l'osservanza di rigorose norme di asepsi da applicare sicuramente sia durante l'inserzione del catetere che nella sua successiva gestione.

Durante tale procedura, le misure di prevenzione inerenti le infezioni associate alla cannula, sono le seguenti:

- scegliere tra le principali sedi utilizzabili per la puntura quella più appropriata al caso (nel neonato e nel bambino rispettivamente: ombelicale, giugulare, brachiale e cefalica) evitare se possibile sedi ove la cute presenti elavate cariche microbiche (inguine).
- Indossare copricapo.
- Praticare un lavaggio delle mani con antisettico seguendo le corrette procedure.
- Indossare guanti sterili.
- Indossare camicia sterile per limitare la possibilità di inavvertite contaminazioni del catetere durante la procedura.
- Praticare quindi un'ampia ed accu-

rata disinfezione del sito di inserzione avendo cura di lasciare l'antisettico a contatto con la cute per almeno un minuto.

- Delimitare il campo con telini sterili.
- Usare tecnica asettica nel momento dell'inserzione: è raccomandata inoltre la procedura del tunnel sottocutaneo.
- Fissare il catetere con un cerotto lontano dal punto di inserzione o punti chirurgici per evitare che la sua mobilità allarghi il punto di inserzione o leda il vaso.
- Apporre una medicazione sterile per prevenire la contaminazione del sito oppure utilizzare medicazione con membrana semipermeabile trasparente che permette con facilità l'ispezione del sito di ingresso del catetere.
- Registrare la data della procedura in cartella o scheda infermieristica.
- Apporre medicazione sterile per prevenire la contaminazione del sito oppure utilizzare medicazione con membrana semipermeabile trasparente che permette con facilità l'ispezione del sito di ingresso del catetere.
- Registrare la data della procedura in cartella o scheda infermieristica.

Sede di inserzione del catetere venoso centrale.

Così come la scelta del tipo di catetere deve essere attentamente valutata in base al suo successivo utilizzo ed alle condizioni cliniche del paziente, così anche la scelta della sede di inserzione, considerando anche le possibili complicanze infettive e meccaniche.

Nell'ambito pediatrico e neonatale le sedi di inserzione variano rispetto a quelle dell'adulto soprattutto a causa di una maggiore difficoltà a reperire accessi venosi sia centrali che periferici.

Specificatamente nel neonato o piccolo pretermine, le vie di accesso venoso più utilizzate sono:

- 1) la via ombelicale
- 2) giugulare
- 3) basilica e cefalica.

1) Nel neonato è possibile utilizzare, inizialmente e per un breve periodo di tempo, la via ombelicale, facilmente reperibile ma non priva di difficoltà di incannulamento e gestione. Il tempo di permanenza di un

catetere ombelicale in poliuretano è di 10-15 giorni, molto di più per uno al silicone, tuttavia è sconsigliabile mantenere questa via per molto tempo, essenzialmente per il rischio di sepsi, più elevato rispetto a quello rilevato dall'uso di altri tipi di accessi venosi.

I fattori che comportano questo rischio, indipendentemente dalla gestione, sono essenzialmente due: L'insorgenza della vena ombelicale è in pratica all'esterno del corpo, non vi è nessuna struttura cutanea o sottocutanea che separi l'ambiente dalla parete della vena e del catetere inserito, e questa particolare condizione anatomica consente una facile risalita di batteri nel caso di contaminazione; inoltre la parte restante, seppur minima del moncone ombelicale, è un ottimo terreno di coltura per i microrganismi eventualmente colonizzanti. Una complicanza infettiva e/o reattiva molto grave, che può insorgere con l'uso di questi cateteri, è la trombosi della vena cava inferiore. Anche in ambiente protetto, è possibile utilizzare questa via solo se si ha la possibilità di eseguire un controllo radiografico che confermi la corretta posizione in vena cava inferiore del catetere, o come alternativa, comunque meno sicura, un cardiomonitor che possa evidenziare eventuali extrasistolie scatenate dalla punta del catetere sulla parete del cuore, e che possa rilevare l'onda ed il valore della pressione venosa centrale.

Rischio infettivo

La via ombelicale è quindi ad alto rischio di infezioni; è di estrema importanza quindi tentare di mantenerla il più possibile pulita, eventualmente ricorrendo alla cateterizzazione vescicale e mantenendo la medicazione con pellicole impermeabili trasparenti da sostituire spesso soprattutto i primi giorni, quando è maggiore la possibilità che la medicazione si sporchi con sangue o sia molto umida a causa del moncone ombelicale residuo in via di decomposizione.

Ogni situazione anomala rilevata (arrossamenti circostanti, secrezioni di aspetto corpuscolato) deve essere tempestivamente segnalata, ed eseguito un monitoraggio microbiologico inviando subito ed ogni 3/4giorni un tampone ombelicale.

2) Non vi sono differenze di tecnica per quanto riguarda l'incannulamento delle vene giugulari rispetto all'adulto, ma l'eterogeneità dei pazienti pediatrici comporta diverse misure e lunghezze dei cateteri. Questi tipi di cateteri possono rimanere in sede, qualora non vengano rilevati problemi infettivi o irritativi a livello del foro di inserzione, non più di 20 giorni.

Vi sono alcuni problemi legati alla gestione delle vie giugulari, derivanti dal fatto che il collo molto corto dei neonati e dei lattanti causa spesso angolazioni del catetere a livello della farfalla o del cono esterni creando iniziali problemi di occlusione, risolvibili con medicazioni compressive ed iperestensione del collo, e causando nel tempo fissurazioni del catetere stesso, evenienza non infrequente. È molto importante quindi, controllare periodicamente che la medicazione non sia bagnata, segnale di rottura del catetere: in questo caso infatti non vi è quasi mai fuoriuscita di sangue dalla lesione; le pompe infusionali non danno nessun avvertimento in quanto continuano a funzionare con regolarità. Una disattenzione in questo senso può portare sia ad una mancata somministrazione di liquidi e soprattutto di farmaci, spesso essenziali per la stabilità emodinamica del bambino, sia all'occlusione del catetere, che non potrà più essere sostituito con la semplice manovra di introduzione di una guida metallica.

Rischio infettivo

Il rischio infettivo di questi cateteri è discretamente elevato, il catetere infatti attraversa le strutture anatomiche per un breve tratto prima di immergersi in una vena di grosso calibro e già in prossimità del cuore.

3) Nei neonati o piccoli prematuri, altra sede scelta come sito di inserzione del catetere venoso centrale è quella della vena basilica o cefalica che si trovano a livello della piega del gomito. È sicuramente la via di accesso meno traumatica per il bambino ed esente da complicanze immediate, comunque non priva di difficoltà di posizionamento e gestione. L'incannulamento venoso prevede l'inserzione della cannula per via per cutanea o mediante incisione chirurgica.

La via percutanea costituisce il metodo di incannulamento venoso(cen-

trale e periferico) più utilizzato. Essa prevede la puntura della vena prescelta per mezzo di un ago che attraversa la cute ed i piani sottostanti sulla guida di reperi cutanei ed osteomuscolari (puntura a cielo coperto). Il catetere può entrare nel sistema vascolare in vari modi:

- direttamente all'interno dell'ago,
- direttamente all'esterno dell'ago,
- all'interno della cannula plastica precedentemente inserita,
- lungo la guida metallica introdotta nell'ago che ha punto la vena (tecnica di Seldinger); questa tecnica, utilizzando aghi di piccolo calibro viene proposta per ridurre il trauma ed il rischio di complicanze.

La tecnica chirurgica che prevede l'incisione, esposizione ed incannulamento è associata ad un più elevato rischio di infezione.

Rischio infettivo

Dal un punto di vista di contaminazioni batteriche, questa sede è piuttosto sicura in quanto una eventuale infezione del punto di ingresso incontra, nella progressione, prima uno stato sottocutaneo, seppur breve, poi una vena periferica molto distante dai grossi vasi: è quindi relativamente facile accorgersi della iniziale infezione, che si presenta come una flebite, prima che questa crei gravi problemi di sepsi.

Preparazione della N.P.T.

L'infermiere è coinvolto in tutte le fasi della nutrizione clinica.

La preparazione della N.P.T. viene svolta in Farmacia, in una camera sterile, sotto cappa a flusso laminare. I vantaggi sono: un prodotto sterile privo di errori, di cui la formulazione è personalizzata e l'esenzione del personale di reparto dalla preparazione.

Una impostazione corretta del servizio di preparazione della N.P.T. prevede le seguenti fasi a cui l'infermiere deve porre estrema attenzione:

- **Raccolta dati.** Viene effettuata principalmente al mattino. Gli infermieri addetti a tale servizio si recano nei reparti dove il medico avrà fatto le richieste di N.P.T., verranno riportati su apposito registro tutti i dati del paziente: nome, cognome, età, peso, altezza, patologia, motivo della richiesta, via di accesso vascolare, tipo di catetere. Tutte queste informazioni consentiranno al Farmacista di formulare una N.P.T. personalizzata.

- **Preparazione camera sterile.** Il preparatore di farmacia si occupa della pulizia e disinfezione della camera sterile. La cappa a flusso laminare e tutti i ripiani vengono passati con alcool 70°, come tutto il materiale (flaconi, fiale, ecc) che viene utilizzato. Si occuperà inoltre della sterilizzazione di: camici, garze, spazzolini, elastici, forbici, pinze, klammer, buste per contenere le sacche pronte.

- **Preparazione delle sacche per N.P.T.** Solo il personale addetto può entrare in camera sterile, munito di cappellino e mascherina. Si procede al lavaggio delle mani con tecnica asettica, si segue la vestizione con camice e guanti sterili. Ha inizio la preparazione. La scelta della sacca è fatta in base al volume totale della soluzione da infondere. Per il riempimento, che avviene utilizzando una riempitrice automatica, si segue uno schema prestabilito:

- 1) glucidi,
- 2) aminoacidi,
- 3) acqua,
- 4) sali,
- 5) oligoelementi,
- 6) farmaci,
- 7) vitamine,
- 8) lipidi.

Alle sacche viene inserito il deflusso- re idoneo alla pompa d'infusione usata per il reparto. La sacca così completa verrà protetta dalla luce con la carta stagnola ed etichettata con il nome del paziente, data, volume totale e millilitri orari da infondere. La sacca viene inserita in una busta sterile, ed inviata in reparto.

Se le soluzioni devono essere approntate in reparto occorre osservare alcune regole fondamentali:

- **Materiali occorrenti:**
 - Sacche in materiale plastico inerte provviste di tre punti di introduzione per i nutrienti di maggiore volume (glucosio, aminoacidi, acqua) e di una ulteriore via di ingresso per quelli di minor volume (elettroliti, minerali, vitamine, eventualmente lipidi, che in alcuni centri vengono ancora somministrati in seconda via).
 - Burette graduate che si raccordano alla sacca per il calcolo dei volumi introdotti. In tale modo si possono costituire soluzioni utilizzando un sistema chiuso o semichiuso con aria filtrata, che riduce in pratica a zero il rischio di contaminazione

batterica (è consigliabile eseguire periodicamente controlli microbiologici sulle soluzioni parenterali, in particolare nei primi periodi di utilizzo di tale pratica).

- Il luogo di preparazione delle miscele parenterali deve essere all'interno del reparto, in un ambiente apposito e pulito. Deve essere una stanza di piccole dimensioni, con il minimo indispensabile di suppellettili, una sola entrata ed elusivamente adibita alla preparazione di soluzioni per N.P.T. e farmaci. Indispensabile nella stanza, o ancor meglio all'ingresso, un lavandino.
 - Il materiale posto in questa stanza deve essere il minimo necessario:
 - Fiale delle varie componenti elettrolitiche.
 - Siringhe monouso.
 - Infusori.
 - Disinfettanti, garze sterili, mascherine, guanti, cappe e telini sterili.
 - Chi si appresta a questa manualità deve eseguire con massimo senso di responsabilità un protocollo: successione precisa di gesti da compiere.
 - Le mani sono un importante veicolo di trasmissione e quindi devono essere accuratamente lavate prima di preparare le soluzioni.
 - La preparazione delle sacche per N.P.T. prevede l'impiego di due operatori di cui uno vestito sterilmente, che prepara materialmente la sacca, mentre il secondo coadiuva il lavoro del primo, manipolando il materiale non sterile.
 - È altresì importante che nella stanza non entrino persone durante la fase di allestimento.
 - Nella preparazione di una soluzione per N.P.T. è necessario controllare che tutti i flaconi presentino le caratteristiche di idoneità all'uso (la data di scadenza, assenza di precipitati, limpidezza, ecc).
- Per gli additivi e i farmaci impiegati per la preparazione delle soluzioni è preferibile utilizzare confezioni monodose; quando si utilizzano flaconi multidose è necessario che questi siano correttamente utilizzati e conservati, seguendo le principali norme di asepsi e le istruzioni fornite dalla casa farmaceutica.

Gestione della linea venosa centrale

Le infezioni associate a dispositivi intravascolari sono correlate a due principali fonti: la contaminazione del lume

del CVC da parte di microorganismi presenti nel fluido infusionale e la contaminazione della superficie esterna del catetere con conseguente passaggio del germe dal sito di infezione al torrente circolatorio.

La contaminazione dei fluidi infusionali oggi è piuttosto rara.

Il corretto mantenimento di un CVC e la cura scrupolosa del sito di inserzione sono componenti essenziali per una strategia di prevenzione delle infezioni CVC correlate. Questo include la corretta gestione di tutta la linea infusionale (prolunghe, raccordi, rubinetti), l'uso di una appropriata medicazione del sito di inserzione e di soluzioni di lavaggio per il mantenimento della pervietà del CVC.

Le mani vanno accuratamente lavate prima di inserire o manipolare ogni dispositivo intravascolare.

La durata ottimale del lavaggio delle mani è ancora in fase di studio.

I componenti sterili della linea infusionale vanno assemblati sterilmente (uso di guanti sterili, mascherina e copricapo) al momento dell'inizio della somministrazione, riducendo al minimo il numero di ports, connessioni e colonne cieche di fluido infusionale (CAT A GR II).

La contaminazione della linea venosa fornisce un importante contributo alla colonizzazione batterica intraluminale del catetere, soprattutto in quelli a lunga permanenza.

La manipolazione frequente della linea aumenta il rischio di contaminazione.

È quindi dimostrato che prima di accedere al sistema è necessaria la disinfezione delle superfici esterne di raccordi e connettori con soluzioni acquose di clorexidina o iodopovidone (salvo diversa indicazione del produttore per incompatibilità dei materiali).

Tutto il sistema infusionale deve essere sostituito alla sostituzione del CVC, e comunque ad intervalli di 72 ore, salvo diversa prescrizione medica.

L'uso del biopatch (impregnato di clorexidina), per la medicazione nella sede di inserzione del catetere sembra ridurre in modo significativo la colonizzazione della punta del catetere nei pazienti pediatrici.

In caso di infusione di sangue, e suoi derivati o emulsioni lipidiche tutto il sistema va sostituito alla fine della somministrazione e comunque entro le 24 ore dall'inizio della stessa (CAT C; CAT B GR III).

La scelta della corretta medicazione del sito di inserzione riduce il rischio di infezione. La caratteristica fondamentale di una medicazione deve essere la permeabilità al vapore acqueo. Infatti l'ambiente umido favorisce il rapido sviluppo della microflora cutanea. I due tipi più comuni di medicazione usati sono la *medicazione trasparente* in poliuretano sterile, semipermeabile (Opsite, Tegaderm) e la garza sterile con cerotto.

La medicazione trasparente assicura una stabile adesione alla cute, una immediata ispezione del sito di inserzione, la possibilità di assicurare al paziente una adeguata igiene personale (può infatti essere bagnata) e richiede sostituzioni meno frequenti, con notevole risparmio di tempo del personale in assistenza.

Se dal punto di vista del rischio di contaminazione non esistono studi in grado di dimostrare l'efficacia di una rispetto all'altra, valutato il rapporto costo/beneficio, ne è sconsigliato l'uso routinario. Entrambe le medicazioni vanno sostituite ogni 48 ore o all'occorrenza, quando bagnate, staccate o sporche e ogni qual volta sia necessaria l'ispezione del sito.

La sorveglianza include l'ispezione del sito frequente, sia per diretta osservazione, sia tramite delicata palpazione attraverso la medicazione intatta. Alcuni studi sull'uso di unguenti antimicrobici da applicare sotto la medicazione allo scopo di prevenire infezioni non ne hanno dimostrato l'efficacia.

Il mantenimento della pervietà del lume del CVC e la prevenzione della formazione di trombosi riduce il rischio infettivo. L'infusione di soluzione salina eparinata o semplice soluzione salina ha lo scopo di prevenire trombosi e la conseguente *adesione* microbica al catetere, prolungandone la pervietà.

In particolare alcuni studi hanno dimostrato che l'uso dell'eparina riduce significativamente la colonizzazione batterica e mostra una forte ma non significativa riduzione delle batteriemie CVC correlate.

Nonostante alcuni studi abbiano dimostrato che la somministrazione routinaria di eparina, anche se a basso dosaggio, in alcuni pazienti abbia portato a disordini coagulativi e complicanze, dato il rapporto rischio/beneficio nella prevenzione delle infezioni, il suo uso è raccomandato.

Va inoltre segnalato che: i campioni ematici non vanno prelevati da un catetere destinato alla N.P.T., tranne quando sia indispensabile o quando si sospetta una batteriemia CVC correlata. È preferibile l'uso di un catetere multilume, uno dei quali dedicato esclusivamente al prelievo ematico (CAT A GR III).

Tutto il sistema intravascolare, compreso il CVC, va sostituito in caso di infezione accertata o fortemente sospettata.

Se si tratta di CVC a lunga permanenza si fa un tentativo con la terapia antibiotica, evitando la rimozione del catetere, sempre che lo permettano le condizioni del paziente (CAT A GR III).

Complicanze della N.P.T.

Le complicanze che si possono verificare utilizzando la nutrizione parenterale con catetere venoso centrale possono essere di ordine metabolico, tecnico o settico.

Complicanze metaboliche: se per complicanza intendiamo ciò che, riferito alla nutrizione ed alla sua metodica, devia dalla norma, anche se solamente dal punto di vista laboratoristico e senza espressione clinica, tutte le situazioni in difetto o in eccesso dei singoli elementi nutritivi possono essere riscontrati.

Nei primi anni di applicazione clinica della nutrizione parenterale con catetere centrale le complicanze più comuni furono infezioni e trombosi, a cui si associarono anche una vasta gamma di anomalie metaboliche.

Complicanze sono state riscontrate anche a carico di tessuti ed organi specifici (epatite col estatica, colelitiasi, malattia metabolica ossea ecc.)

Complicanze tecniche: la maggior parte dei problemi tecnici associati alla nutrizione parenterale con catetere centrale sono stati corretti. Ad esempio l'alta incidenza di infiammazione reattiva e di trombosi associata all'uso prolungato di cateteri di Polivinilcloruro è stata notevolmente ridotta con l'introduzione di cateteri non reattivi (silastic, poliuretano).

Complicanze settiche: la sepsi rimane la complicanza principale della nutrizione parenterale con catetere venoso centrale. I microorganismi possono entrare nel circolo sanguigno attraverso il decorso del catetere o attraverso una soluzione contaminata. Il catetere stesso, quale corpo estraneo nel circolo sanguigno, può divenire sede di infezione batterica, anche se il focus primario è in altra sede. Quando non viene seguito il

protocollo considerato adeguato per la cura ed il mantenimento del catetere l'incidenza delle complicanze infettive aumenta bruscamente.

Si può affermare che il bambino rappresenta l'organismo più sensibile a nostra disposizione per valutare sia la sicurezza che l'efficacia della nutrizione parenterale. Questa premessa si basa anche su un fondamentale presupposto metabolico: per unità di massa corporea, il metabolismo del bambino è circa 3 volte superiore a quello dell'adulto; tale rapporto esiste quindi anche:

- nel consumo di substrati metabolici
- nel tasso di produzione dell'O₂ e della CO₂;
- nel tasso di escrezione renale dei prodotti finali del metabolismo.

Pertanto, qualsiasi complicanza che interferisce con questi processi metabolici normali si estrinsecherà verosimilmente in modo tre volte più veloce e tre volte più grave nel bambino rispetto all'adulto.

Simili considerazioni possono essere delineate anche per quanto riguarda immuno competenza

Complicanze infettive

Le infezioni catetere correlate sono classificate nei seguenti modi:

Colonizzazione del catetere

Si verifica quando un microrganismo è isolato dal segmento intravascolare del catetere (punta del catetere) ma si tratta di un organismo saprofito, oppure la sua crescita è considerata insufficiente come causa di infezione. Non si ha setticemia, né evidenza di infiammazione locale o sistemica.

Infezione correlata al catetere

In questo caso un patogeno è isolato dalla punta del catetere e la sua crescita è sufficiente a causare una infezione. Questa condizione non è accompagnata da sepsi, ma può costituire un preludio. Segni di infiammazione locale (per esempio eritema o purulenza nel punto di inserzione) o sistemica (febbre o leucocitosi) possono essere presenti come assenti. (una possibilità, quest'ultima, che rende in parte insoddisfacente la descrizione di questa condizione, poiché è possibile che si verifichi un'infezione correlata al catetere senza che siano osservabili segni clinici di infiammazione o infezione).

Sepsi correlata al catetere

In questo caso lo stesso organismo patogeno viene individuato sulla punta del catetere e nella circolazione sistemica. La crescita dell'organismo sul catetere è sufficiente a indicare nel catetere la causa primaria della sepsi.

Vie di infezione

La figura 1 mostra le vie più comuni di setticemia correlata a catetere. Vediamola ora, facendo riferimento ai corrispondenti numeri.

- 1) Gli agenti infettivi possono penetrare nel lume interno dei cateteri vascolari attraverso punti di discontinuità del sistema di infusione. Le infezioni per questa via possono essere limitate mantenendo un sistema di infusione chiuso ed evitando collegamenti non necessari nel sistema.
- 2) Gli agenti infettivi sulla superficie della pelle migrano lungo il tratto sottocutaneo creato dai cateteri in sede. Questa è considerata la via principale delle infezioni correlate al catetere; la sua evidenza, tuttavia, non è convincente.
- 3) I microorganismi del sangue circolante possono rimanere intrappolati nella rete che circonda i segmenti intravascolari dei cateteri in sede. In questo modo, la guaina di fibrina funziona da filtro per il sangue circolante, così come i filtri impiegati nelle emotrasfusioni. Questa via di infezione viene generalmente ignorata, ma può diventare rilevante nei pazienti critici

Considerazioni speciali per le infezioni da catetere nei pazienti pediatrici

Come negli adulti, anche nei bambini la maggior parte delle BSI è correlata con l'uso di catetere

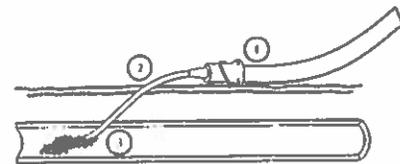
La prevenzione delle suddette infezioni, richiede ulteriori considerazioni, sebbene solo alcuni studi siano stati specificatamente condotti nei bambini. I dati pediatrici sono stati ricavati principalmente da studi in unità di terapia intensiva neonatale e pediatrica e in pazienti pediatrici oncologici.

Epidemiologia

Dal 1995 al 2000, il numero di infezioni correlate a catetere nelle ICU pediatriche è stato di 7,7 per mille cate-

teri/die. La frequenza di infezioni in bimbi di peso < 1 kg per cateteri venosi centrali o cateteri ombelicali è stata di 11,3 per mille/die, mentre al di sopra di

Figura 1



questo peso è stata di 4 per mille cateteri/die. Non c'è stata differenza per CRBSI o BSI senza una sorgente di contagio ben determinata.

L'incidenza > di infezioni da CVC o ombelicale nel paziente neonato fortemente immaturo, è correlato anche allo stato di immaturità della cute e dei tessuti sottostanti.

Il biopatch è stato associato a dermatite da contatto localizzata in bambini di bassissimo peso. Di 58 neonati di basso peso, 15 (circa il 15%) hanno sviluppato dermatite da contatto; solo 4 (1,5%) di 357 neonati di peso > 1 kg hanno sviluppato una dermatite (p < 0,0001).

I neonati di età gestazionale < a 26 settimane in cui era stato messo un catetere venoso centrale a meno di 8 giorni di vita extrauterina erano a maggior rischio di sviluppare dermatite da contatto, mentre nessuno dei neonati normali, a termine, di un gruppo di controllo, ha sviluppato la stessa reazione.

Indicazione di prestazione

Gli indicatori di prestazione per ridurre le CRBSI sono:

- L'implementazione di programmi didattici che richiedono componenti didattiche e interattive per coloro che posizionano e gestiscono i cateteri.
- Uso delle massime barriere sterili cautelative durante il posizionamento dei cateteri.
- Uso della clorexidina per l'antisepsi cutanea.
- Tempestività nell'ablazione del catetere quando questo non sia più essenziale per il trattamento medico del paziente.

L'impatto di queste raccomandazioni dovrebbe essere valutato per ogni istituzione usando specifici indicatori di prestazione.

Educazione degli operatori sanitari e training

- Educare gli operatori sanitari riguardo l'uso e l'indicazione dei cateteri intravascolari (procedure adeguate per l'introduzione dei cateteri e mantenimento degli stessi, prevenzione delle infezioni da catetere). CAT I A.
- Verificare la conoscenza e il rispetto delle linee guida periodicamente per tutto il personale che introduce e gestisce i cateteri endovascolari. CAT I A.
- Assicurare un appropriato livello assistenziale del personale infermieristico in ICU per minimizzare l'incidenza di CRBSI. CAT I B.

Microbiologia

La maggior parte delle CRBSI nei bambini è dovuta a stafilococco coagulasi negativa. Nel periodo tra il 1992 e il 1999 questi germi erano responsabili del 37,7% delle BSI nelle ICU pediatriche. I batteri gram negativi erano responsabili del 25% delle BSI nelle ICU pediatriche, mentre gli enterococchi e le Candida Species erano responsabili rispettivamente del 10% e 9%.

Studio delle infezioni nosocomiali nella U.O. di Anestesia e Rianimazione Neonatale e Pediatrica dell'Istituto Giannina Gaslini: incidenza, aspetti eziologici, fattori di rischio e proposte operative per misure di controllo.

Le sepsi gravi in età neonatale possono essere a trasmissione verticale o nosocomiale, mentre in altre età pediatriche sono a trasmissione comunitaria o nosocomiale. (diapositiva a)

Le sepsi neonatali possono essere ad insorgenza precoce (entro le prime 72 ore di vita) (diapositiva b)

Le sepsi neonatali ad insorgenza tar-

Diapositiva C

Sepsi neonatali ad insorgenza tardiva (> 72 ore)

- Origine nosocomiale nella maggior parte dei casi
- Principali agenti eziologici: CNS. Mortalità fino all'11%
- Fino ad oltre il 70% di queste infezioni possono essere causate da Gram-positivi

Stall. J Pediatrics, 2002; Mahr. J Ped Child Health, 2002

diapositiva c

Diapositiva A

Sepsi gravi in età pediatrica.

- Età neonatale:
- Altre età pediatriche:

trasmissione verticale
trasmissione nosocomiale

trasmissione comunitaria
trasmissione nosocomiale

diapositiva a

diva hanno generalmente origine nosocomiale, i principali agenti eziologici sono CNS con mortalità fino all'11%, ed i gram positivi che possono causare il 70% di queste infezioni. (diapositiva c)

La conseguenza è un aumento quantificabile della durata del ricovero, dei costi e della mortalità. (diapositiva d)

Nel periodo compreso tra il **15 gennaio 2000** e il **15 luglio 2000** sono stati ricoverati nella U.O. di Anestesia e Rianimazione Neonatale e Pediatrica dell'Istituto Giannina Gaslini 225 pazienti.

Tra questi 83 erano neonati (51 maschi e 32 femmine) e 144 non neonati (90 maschi e 54 femmine). (diapositiva 1 e 2)

Tra 225 pazienti osservati 158 hanno subito un intervento chirurgico (44 neonati e 144 non neonati), nel 63,3% dei casi si è trattato di interventi cardiocirurgici per la correzione di malformazioni cardiache congenite; negli altri casi si è trattato prevalentemente di interventi di neurochirurgia, chirurgia addominale od ortopedica.

Diapositiva B

Sepsi neonatali.

- Insorgenza precoce: < 72 ore
- Insorgenza tardiva: > 72 ore

diapositiva b

Incidenza delle infezioni nosocomiali

Durante questo periodo di osservazione si sono verificate 47 infezioni nosocomiali, corrispondenti ad una incidenza globale del 20,9%.

La distribuzione delle infezioni è stata poi esaminata considerando la sede: le infezioni più frequenti sono state le sepsi (27 casi, pari al 57%), seguite dalle polmoniti (14 casi, pari al 29,8%) e dalle infezioni delle vie urinarie (6 casi, pari al 12,8%).

L'incidenza di infezioni nosocomiali risulta molto diversa tra il gruppo di pazienti neonati ed il gruppo di pazienti di età superiore ad un mese; tra gli 81 neonati infatti si sono verificati 27 episodi infettivi, corrispondenti ad una incidenza del 33,3%, mentre tra i pazienti non neonati i casi di infezione registrati sono stati 20, pari ad una incidenza del 13,8%. Le sepsi sono state le infezioni più frequenti in entrambi i gruppi di pazienti.

Notazioni clinico-epidemiologiche

- Importanza eziologia degli stafilococchi coagulasi-negativi, impatto emergente degli stafilococchi NANE, con particolare concentrazione per le

Diapositiva D

Sepsi nosocomiali

- Aumento quantificabile della durata del ricovero in ospedale, dei costi diretti e della mortalità, nelle sepsi nosocomiali confermate dai dati culturali.

(Orsi, Infect Control Hosp Epidemiol, 2002)

diapositiva d

Diapositiva 1

Sepsi nosocomiali in età neonatale
U.O. Anestesia e Rianimazione
Neonatale e Pediatrica
Ist. G. Gaslini

- **Periodo 15 Gennaio-15 Luglio 2000**
- **83 pazienti (51 maschi, 32 femmine)**
- **incidenza delle infezioni: 33,3%**
- **incidenza delle sepsi: 57% delle infezioni**
- **mortalità: 3,7%**

diapositiva 1

Diapositiva 2

Sepsi nosocomiali in età pediatrica
U.O. Anestesia e Rianimazione
Neonatale e Pediatrica
st. G. Gaslini.

- **Periodo 15 Gennaio-15 Luglio 2000**
- **144 pazienti (90 maschi, 54 femmine)**
- **incidenza delle infezioni: 13,8%**
- **incidenza delle sepsi: 40% delle infezioni**

diapositiva 1

sepsi. Tali ceppi hanno un grado estremo di resistenza a oxacillina e gentamicina, mentre si rilevano minori livelli medi di sensibilità ai glicopeptidi. Bassa incidenza di MRSA, tale effetto sembra legato a fattori di rischio altamente significativi come N.P.T. e CVC prolungati, unitamente alla progressione antibiotica con antibiotici ad ampio spettro, esercitata in particolare sui glicopeptidi.

- Tra i fattori di rischio, sembrano degni di misure di controllo quelli legati alle manovre invasive vascolari ed ai batteri più frequentemente causa di sepsi, quali gli stafilococchi coagulasi negativi.

Proposte per misure di controllo

- Puntualizzazione degli standard di gestione per le manovre invasive, in particolare quelle maggiormente gravate da infezioni da ceppi resistenti ed emergenti (CVC, N.P.T.).
- Rivalutazione della politica degli antibiotici con: reale profilassi perioperatoria short term (sole cefalosporine I o II gen. senza aminoglicosidi); terapia d'attacco ragionata senza glicopeptidi e amikacina (es netilmicina + penicillina con inattivatore beta-lattamasi); uso solo mirato delle cefalosporine di III generazione; uso di standard di gestione e non di copertura antibiotica prolungata per manovre invasive prolungate come CVC, CV e ventilazione meccanica.
- Isolamento di contatto dei pazienti con ceppi batterici resistenti
- Sorveglianza microbiologica continuativa
- Impiego di markers sensibili di infezione e in particolare di sepsi neonatale (dosaggio procalcitonina sierica, impiego dello score NOSEP per sepsi neonatale).

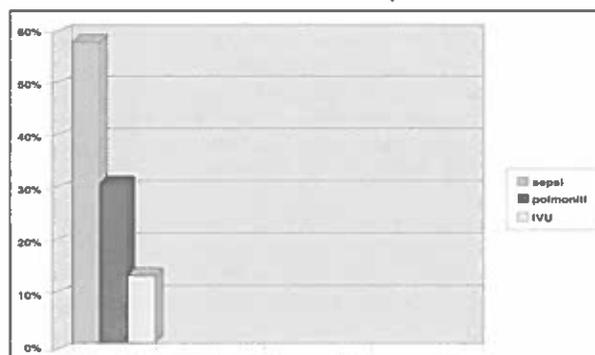
Conclusioni

Obiettivi:

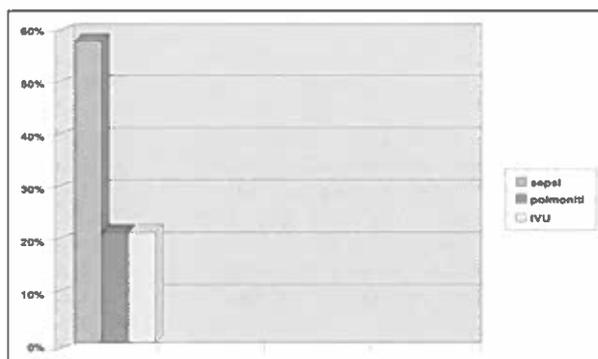
- **Analizzare le pratiche assistenziali esistenti.**
- **Studiare la letteratura inerente gli argomenti di maggiore interesse.**
- **Costruire e verificare gli strumenti operativi.**
- **Stabilire gli obiettivi assistenziali.**
- **Definire le fasi operative.**
- **Definire gli indicatori di qualità.**

È fondamentale creare un gruppo di lavoro cui partecipano infermieri addetti al controllo e medici.

Distribuzione delle infezioni nosocomiali per sede.



Distribuzione delle infezioni nosocomiali per sede nei pazienti neonatali.



Gli operatori devono essere coinvolti affinché gli interventi si dimostrino efficaci. La riunione di reparto è un momento fondamentale dal quale devono emergere tutti i problemi relativi alle pratiche assistenziali, di base o specialistiche, che il personale adotta quotidianamente. È necessario concordare sempre le decisioni che non devono mai configurarsi come direttive esterne.

Uno dei primi obiettivi di un programma di controllo ha lo scopo di :

- *eliminare tutte le misure di inefficacia dimostrata*
- *fare emergere e valutare le misure efficaci.*

È necessario quindi porsi il problema di come continuare a rinforzare e stimolare l'adozione di pratiche assistenziali corrette, per migliorare sempre la nostra professione.

"Di tutti i mali è il nutrimento il rimedio migliore"

(Ippocrate)

Bibliografia

1. G.Ekema, *Nutrizione in età pediatrica*, in R. Dionigi e al. Trattato di chirurgia; pag.902-913, Masson 1998.
2. Intravenous Nurses Society. *Intravenous Nursing Standards of Practice*. Belmont, MA: Intravenous Nurses Society, 1990.
3. Gruppo lombardo di studio per la Nutrizione Parenterale in epoca neonatale. Giugno 1995. Guida alla Nutrizione Parenterale in epoca neonatale.
4. Raitano A, O.E.M.F. Milano 1991. Nutrizione parenterale totale. Schemi operativi del medico e del farmacista in ospedale.
5. Schaffer S.D., Garzon L.S. et al. *Prevenzione delle infezioni e sicurezza nelle procedure*.
6. AA.VV. *Linee guida SIFO: aspetti farmaceutici della nutrizione parenterale*, 1993.
7. P. Durand, C. Cornaglia Ferraris, *farmaci e bambino. La nutrizione parenterale del bambino*.
8. D.H. Department of Health. *Journal of Hospital Infections 2001. Guidelines for preventing infection associated with the insertion and maintenance of central venous catheters*.
9. Atti del convegno ABIO Milano 1996. Rogers, Williams and Wilkins, *Pediatric Intensive Care*. Baltimore 1992.
10. C.D.C. *Linee guida per la prevenzione delle infezioni associate a dispositivi intravascolari*, 1997.
11. C.D.C. *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection*. Agosto 2002.
12. Shaffer S.D. Heroux D.L. et al. *Prevenzione delle infezioni e sicurezza nelle procedure*.
13. D.H. Department of Health. *Journal of hospital infections, 2001. Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of central venous catheters*.
14. C.D.C. *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections*
15. Aldo Claris Appiani et al. *Nutrizione parenterale in pediatria parte I. Chirurgia Triveneta* vol. XXXIV-N° 2 1994.
16. Aldo Claris Appiani et al. *Nutrizione parenterale in pediatria parte II. Chirurgia Triveneta* vol XXXIV-N° 4 1994.
17. Raitano A., Capizzi F.D. *Nutrizione parenterale*. O.E.M.F. Milano 1984.
18. Gruppo lombardo di studio per la nutrizione parenterale in epoca neonatale. *Guida alla nutrizione parenterale in epoca neonatale*. Giugno 1995.
19. D.H. Department of Health. *Journal of hospital infections, 2001. Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of central venous catheters*.
20. L. Dominioni, P. Dionigi, T. Cebrelli, *Nutrizione del paziente chirurgico*, in P. Dionigi et al. *Chirurgia*; pag. 206-211, Masson 1998.
21. Pearson M.L., *Guideline for prevention of intravascular device-related infections, parte I* 1996.
22. Noorwood S., et al. *Catheter-Related Infection and associated septicemia*. *Chest* 1991; 1999: 968-975.
23. Bjorson H.S., *Phatogenesis, prevention, and management of catheter-associated infections*. *New Horiz* 1993; 1:271-278.
24. Dionigi R. et al.: *Diagnosing malnutrition*. *Gut*, 27, s1, 58, 1986.
25. Gaggiotti G.: *Manuale di nutrizione parenterale*. San Marco editrice, Padova, 1989.
26. Galli E.: *Alimentazione parenterale ed enterale*. Masson, Milano, 1988.
27. Kinney J.M. et al.: *Nutrition and metabolism in patient care*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1988.
28. Wilmore D., Dudrick S.J.: *Growth and development of an infant receiving all nutrients exclusively by vein*. *JAMA*, 203:860-864, 1986.
29. Gayvallet-Montredon N, et al; *Nosocomial Bacteriemias in pediatrics*. *Arch Pediatr* 2002 Jul; 9(7): 679-84.
30. Raymond J., *Epidemiology of nosocomial infections in pediatrics*. *Pathol Biol (Paris)* 2000 Dec; 48(10):879-84.
31. Saizou C. et al, *Severe neonatal bacterial infections*. *Arch Pediatr* 2001 Sep; 8 Suppl 4:721s-725s.
32. Benjamin Dk Jr. et al; *Bacteremia, central catheters, and neonates: when to pull the line*. *Pediatrics* 2001 Jun; 107 (6): 1272-6
33. Moro M.L. et al; *Risk factors for nosocomial sepsis in new born intensive and intermediate care unit*. *Eur J. Pediatr* 1996 Apr; 155(4):315-22.
34. Linee guida del Centro AIEOP di Genova, con il contributo dei centri di San Giovanni Rotondo, Monza e Torino e del Gruppo per le Infezioni Ospedaliere dell'Istituto Giannina Gaslini di Genova.

Abstract

In pediatric and neonatology ward are examined the use of parenteral feeding and its therapeutic implementation.

Patient state evaluation, choice of intravascular devices the most suitable, parenteral feeding type, location of the catheter insertion site, description of the central or peripheral veins introduction practice and its risks, identify the complications of using parenteral feeding.

Infective complications are particularly important as well as to follow the work lines to control the hospital infections.

Indications are given on a correct preparation, administration and preservation of T.P.N. and also to run the whole infusion system. It has been also produced a hospital infection study in our Pediatric and Neonatology ICU of Giannina Gaslini Institute.

Giovanna Morvillo - Responsabile infermieristico dipartimentale - Servizio Infermieristico Aziendale
AORN Santobono-Pausilipon

La prevenzione delle Infezioni Ospedaliere del tratto urinario da cateterizzazione vescicale in NICU e pediatria



COMUNICAZIONE

Dall'intervento al XXI Congresso Nazionale Anarti, Sorrento 2002.

Riassunto

La prevenzione delle Infezioni Ospedaliere del tratto urinario da cateterizzazione vescicale in NICU e pediatria

La relazione presenta con logica multidisciplinare, utilizzando come indicatore di efficacia assistenziale il contenimento delle Infezioni nosocomiali, le modalità di gestione di alcune problematiche legate al bisogno di eliminazione urinaria.

L'assistenza in area neonatologica è sensibile alla considerazione delle Infezioni Ospedaliere (I.O.) e del fatto che l'incidenza è un indicatore di qualità rilevante sugli outcomes del paziente. Molteplici fattori concorrono a rendere il neonato particolarmente suscettibile di infezioni e quindi, oltre a quelli intrinseci, quali la prematurità, le patologie di base o il basso peso alla nascita, si aggiungono fattori estrinseci, che riguardano le procedure assistenziali invasive. Il cateterismo vescicale rientra a pieno titolo tra le procedure assistenziali invasive, che sono fattore di rischio per l'insorgenza di infezioni nosocomiali del tratto urinario. L'infermiere partecipa attivamente alla responsabilità decisionale e gestionale del processo ed alla valutazione degli esiti, sia che si tratti di un neonato, sia di un bambino.

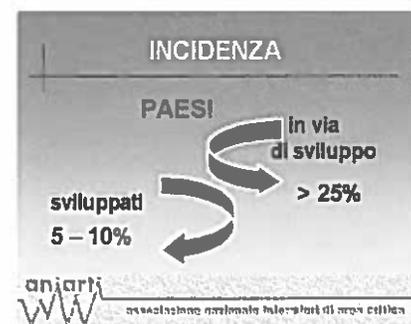
Bisognerebbe ridurre al minimo gli interventi invasivi non strettamente necessari, sulla base di evidenze di efficacia EBN/M (Evidence Based Nursing/Medicine) presenti in letteratura.

Ed anche, in tal senso, mettere in atto programmi di prevenzione, con idonei protocolli di gestione dei pazienti esposti alla procedura del cateterismo vescicale. Le definizioni dei comportamenti da adottare a cui si fa riferimento in specifiche situazioni assistenziali, si basano su linee guida e raccomandazioni elaborate e diffuse dal CDC, (Center for Disease Control and Prevention), l'autorevole organizzazione di Atlanta (USA).

Per infezione nosocomiale o intra ospedaliera si intende qualsiasi malattia di origine infettiva, a genesi microbica o virale, clinicamente riconoscibile, e non presente o in incubazione al momento del ricovero, che sia acquisita dai pazienti durante le degenze in ospedale, comprese le infezioni successive alla dimissione, e che si manifesta dopo un periodo di incubazione variabile, secondo il tipo di microorganismo. Può colpire i malati, ma anche operatori sanitari, amici e parenti dei degenti.

Nei paesi sviluppati, la percentuale dei pazienti sottoposti a cure intensive ospedaliere, che sono colpite da infezione nosocomiale varia dal 5 al 10% mentre nei paesi in via di sviluppo il tasso d'infezione può superare il 25%.

Le infezioni nosocomiali si aggiungono al tasso di morbilità, alla mortalità ed ai costi previsti per la sola malattia di base dei singoli pazienti.



Le stime sull'incidenza delle infezioni nosocomiali considerate evitabili sono variabili, possono arrivare fino al 20% nei paesi sviluppati ed al 40% in quelli in via di sviluppo. Il fatto rilevante, e

che più da vicino ci interessa, è che una gran percentuale di queste infezioni può essere limitata notevolmente rispettando i basilari principi di un valido controllo delle infezioni.

Per ridurre il numero di infezione nosocomiale e migliorare la qualità dell'assistenza, è importante attivare sistemi di sorveglianza delle infezioni che permettano di monitorare il problema. È necessario avere criteri capaci di stabilire quali sono le infezioni presumibilmente prevedibili, perché attribuibili a manovre assistenziali non corrette, e quali, invece, sono dovute a situazioni legate alla patologia di base del paziente. Questo tipo di monitoraggio è assai difficile perché le infezioni nosocomiali sono un fenomeno che investe più fattori e dipendono da una svariata serie di concause. Nei programmi di prevenzione e riduzione, l'attenzione principale va rivolta agli interventi tecnici-assistenziali eseguiti da personale infermieristico, medico e di altri operatori, in quanto esecutori di atti controllabili e modificabili.

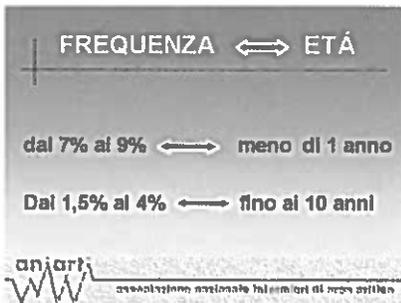
Le definizioni dei comportamenti da adottare, in specifiche situazioni assistenziali, sono oggetto di alcune linee guida e raccomandazioni elaborate e diffuse dal CDC, (*Center for Disease Control and Prevention*), l'autorevole organizzazione di Atlanta (USA) che si occupa a livello internazionale di malattie acute e croniche, di fattori di rischio e di infezioni ospedaliere, fornisce aggiornamenti a servizi di salute pubblica, ospedali e organizzazioni professionali impegnate nella prevenzione e nel controllo delle infezioni nosocomiali. I documenti elaborati sono sette, vorrei porre alla vostra attenzione il primo di questi perché legato al tema del nostro convegno, la prevenzione delle infezioni del tratto urinario associate a cateterizzazione.

INFEZIONI URINARIE

L'incidenza dipende:

- ◆ TIPO DI CATETERISMO
- ◆ DURATA DEL CATETERISMO VESCICALE

anart
WW



Le infezioni delle vie urinarie (IVU) rappresentano la localizzazione più frequente di infezioni ospedaliere; circa il 40% delle infezioni acquisite in ospedale interessa il tratto urinario. La loro elevata frequenza risulta essere in rapporto alla elevata proporzione di pazienti sottoposti a cateterismo urinario ed alle caratteristiche stesse del catetere. Il catetere urinario, rappresenta quindi il fattore di rischio più importante di infezione urinaria.

La frequenza nei bambini è correlata all'età (dal 7% al 9% nei bambini di età <1 anno; dal 1,5% al 4% nei bambini fino a 10 anni).



Dal punto di vista epidemiologico le IVU possono essere suddivise in infezioni associate a cateterismo (o nosocomiali) e infezioni non associate a cateterismo (acquisite in ambiente extraospedaliero). In entrambi i casi possono essere sintomatiche o asintomatiche.

Le IVU associate a cateterismo rendono semplice ed efficace l'attuazione di interventi preventivi in quanto la sola limitazione dei cateterismi non necessari, riduce drasticamente il rischio di IVU.

La descrizione epidemiologica delle infezioni nosocomiali del tratto urinario nell'adulto è ben descritta ma pochi sono i dati pubblicati in relazione all'età pediatrica.

La Divisione di malattie infettive dell'Hospital for Sick Children in Toronto redasse nel 1992 una rassegna di tutti i pazienti con NUTI (*nosocomial urinary tract infections at a pediatric hospital*) in rapporto all'età, diagnosi, uso di cateteri utilizzati.

Lo studio durò un anno ed il risultato diede una percentuale del 10% di tutte le infezioni nosocomiali.

Successivamente nel 1997 un ulteriore studio effettuato dall'Hospital Infection Program Atlanta, Georgia, circa le infezioni nosocomiali in unità di terapia intensiva pediatrica negli USA avente come obiettivo la descrizione dell'epidemiologia delle infezioni nosocomiali, metteva in evidenza che le infezioni del tratto urinario rappresentano il 15% di tutte le infezioni e quasi sempre associate all'uso di metodiche invasive.

I 2 studi effettuati a distanza di circa 7 anni hanno riscontrato quasi le stesse percentuali.

Per quanto riguarda dati epidemiologici italiani su tale argomento, sono in corso una serie di studi i cui risultati saranno elaborati nei prossimi anni.

Il termine *Infezione urinaria* comprende diverse entità cliniche ma il comune denominatore è rappresentato dall'invasione del tratto urinario da parte di microrganismi patogeni. L'infezione può coinvolgere siti specifici quali il rene, vescica, uretra, o limitarsi alle urine (batteriuria); in ogni caso, quando una delle parti del tratto urinario è infetto, tutte le altre sono a rischio di essere invase da batteri.

Criteri diagnostici

Nei pazienti cateterizzati i segni clinici sono spesso atipici o assenti: la mancanza di febbre, dolore sovra pubico, riduzione o aumento della diuresi non sono dati significativi per escludere una IVU. Lo strumento più utile ai fini di una diagnosi rimane l'urinocoltura.

Vengono utilizzati a tal proposito dei definiti *valori soglia*. Studi più recenti hanno dimostrato la non attendibilità di detti valori in quanto in presenza di batteriurie clinicamente più significative, possono essere presenti cariche batteriche più basse della soglia tradizionale.

I Centers for Disease Control (CDC)

utilizzano un loro valore soglia per la diagnosi della batteriuria nei pazienti cateterizzati, ad eccezione che nelle IVU sintomatiche dove vengono accettate cariche uguali o superiori a questo valore se è stato isolato lo stesso patogeno in 2 urinocolture successive. In ogni caso, per la sorveglianza delle IVU ospedaliere, è opportuno continuare a riferirsi al valore suggerito dai CDC.

L'autore più vicino alla problematica legata all'età pediatrica è Zahanel; questi sconsiglia l'utilizzo del farmaco antibiotico nei pazienti cateterizzati per lungo periodo fino a quando lo stesso rimane in sede, mentre nei pazienti cateterizzati per breve tempo, il trattamento antibiotico è indicato solo per le categorie a rischio di complicanze (immunodepressi, patologia malformative).

Incidenza e morbilità

Da studi effettuati in USA, è stata rilevata nell'arco degli ultimi 10 anni, una leggera riduzione dell'incidenza di queste infezioni. Per mancanza di dati, in ambito pediatrico (ricerche in corso), nel nostro paese, ci riferiamo a studi esteri. Abbiamo già sottolineato che la gran parte delle IVU ospedaliere insorge in pazienti sottoposti a cateterismo urinario. L'incidenza dipende dal tipo e dalla durata del cateterismo che può essere:

- *singolo, quando il catetere viene inserito e rimosso.*
- *A permanenza, quando il catetere viene inserito e lasciato in situ per un determinato intervallo di tempo.*

Nel 1° caso (cateterizzazione singola) viene effettuata per motivi diagnostici o per la risoluzione di ostruzioni temporanee.

In alcuni casi può essere utilizzata (pazienti con vescica neurogena) in alternativa al cateterismo a permanenza, il cateterismo a intermittenza (tecnica diffusa in pediatria). Il rischio di IVU associato a cateterizzazione singola è in genere basso; molta importanza assume la patologia di base per quanto riguarda i fattori predisponenti (patologie malformative, immaturità, riduzione difese immunitarie).

Nel 2° caso, (catetere a permanenza),

il rischio di IVU è maggiore ed è soggetto a variabilità. Tale variabilità dipende dal tipo di pazienti studiati (età, sesso, patologia di base), dalla durata del cateterismo e dal tipo di procedure assistenziali adottate.

Per quanto concerne la prevalenza, i maschi sono più soggetti alle IVU fino a 3 mesi di vita, successivamente l'incidenza è molto maggiore nelle femmine.

Le stime della reale incidenza delle IVU dipendono dalle frequenze delle diagnosi e dalle indagini. Almeno l'8% delle femmine ed il 2% dei maschi ha una IVU nell'infanzia.

In uno dei pochi studi condotto a Trieste per 4 anni consecutivi, si è stimato un tasso di incidenza di 1° episodio di IVU (confermata da 2 urinocolture positive) pari a 1,38 casi (ogni anno per 1000 bambini di età inferiore a 15 anni con una netta predominanza del sesso femminile).

Secondo Bryan, nei pazienti batteriurici che sviluppano una batteriemia, 12 decessi su 100 sono attribuibili all'insorgenza di batteriuria: non sono chiari i criteri utilizzati per poter attribuire il decesso all'insorgenza di una IVU batteriemia.

Secondo Platt, l'insorgenza di una IVU aumenta il rischio di morte di circa 3 volte; i fattori predisponenti sono sempre l'età, la gravità della patologia, la durata del cateterismo, la presenza di insuff. renale, la persona che aveva inserito il catetere.

Microrganismi responsabili

L'apparato urinario è sterile.

La contaminazione da parte della flora intestinale può provocare una infezione urinaria se è coinvolto un microrganismo virulento o se il bambino è immunodepresso.

Nei neonati, l'infezione può provenire da altre sorgenti.

L'Escherichia Coli rappresenta circa i 3/4 di tutti gli agenti patogeni.

Il Proteus è più comune nei maschi (circa il 30% delle infezioni).

Sono state trovate anomalie ostruttive nello 0,4% dei casi e reflusso vescico-uretrale nell' 8-40% dei bambini studiati per il loro primo episodio di IVU.

Anche se il refusso vescico-uretrale è un fattore di rischio maggiore per un esito avverso, è necessaria la compresenza di altri fattori scatenanti finora non identificati.

Lo spettro dei batteri considerati patogeni urinari si è recentemente ampliato, includendo anche microrganismi quali la *Chlamydia trachomatis*, il *Mycoplasma hominis*, lo *Staphylococcus epidermidis*, l'*Haemophilus influenzae* e la *Candida albicans* (frequente in pazienti immunodepressi).

Sintomi di IVU nel neonato e nel bambino

Il CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) descrive la sintomatologia delle IVU differenziata per età.

Sintomi in pz > 12 mesi di età:

- FEVER (> 38°)
- URGENCY
- FREQUENCY
- DYSURIA
- SUPRAPUBIC TENDERNESS

Sintomi in pz <= 12 mesi di età

- FEVER (> 38°)
- HYPOTEHERMIA (< 37°)
- APNEA
- BRADYCARDIA
- DYSURIA
- LETHARGY
- VOMITING

I suddetti criteri per diagnosi di IVU vengono utilizzati tenendo presente la storia clinica del paziente e se vi è stata cateterizzazione.

Meccanismi di trasmissione

Il catetere gioca un ruolo centrale nel determinismo delle IVU ospedaliere; infatti esso consente l'accesso alla vescica di microrganismi provenienti dall'esterno o che colonizzano l'area perineale ma soprattutto crea un'ambiente particolarmente idoneo allo sviluppo di infezioni.

I microrganismi, raggiunta la vescica di pazienti cateterizzati, si moltiplicano fino a raggiungere elevate cariche batteriche. Nei pazienti non cateterizzati,

invece, i batteri vengono eliminati rapidamente. La presenza del catetere urinario determina:

- **Danno della superficie epiteliale della mucosa, mettendo allo scoperto gli strati più profondi ai quali i microrganismi aderiscono più facilmente.**
- **Un incompleto svuotamento vescicale e quindi il residuo urinario risulta essere buon terreno per la moltiplicazione di microrganismi.**
- **Episodi di ostruzione temporanea che facilitano l'invasione della parete vescicale o un reflusso.**
- **L'adesione dei microrganismi, al tratto urinario, trasmessi attraverso il catetere stesso.**

I meccanismi di infezione sono rappresentati principalmente da:



Inserzione del catetere

Al momento dell'inserzione del catetere, microrganismi possono essere trasportati dal meato uretrale fino in vescica.

Il rischio di infezione urinaria in seguito a cateterismo è stimato intorno al 3%.

Via ascendente intraluminale

Il sistema di drenaggio urinario può essere contaminato a livello del rubinetto di drenaggio della sacca di raccolta (mani colonizzate, contatto con contenitori di raccolta contaminati), oppure quando il catetere viene erroneamente disconnesso dalla sacca di raccolta a livello della giunzione catetere-sacca. I microrganismi che contaminano la sacca o il catetere stesso possono così risalire in vescica trasportati dalle urine.



Via ascendente extraluminale

Anche quando il ciclo chiuso viene ben mantenuto, si possono verificare infezioni urinarie. Questo perché i microrganismi presenti a livello uretrale, possono risalire all'esterno del catetere, lungo lo spazio esistente tra catetere e mucosa uretrale. Ciò si verifica soprattutto in paziente con catetere a ciclo chiuso per lunghi periodi di tempo.

Fonti di infezione

Le principali fonti di infezione sono rappresentate da:

- *Colonizzazione del meato urinario,*
- *Contaminazione del sistema di drenaggio urinario,*
- *Cistoscopi ed altri strumenti utilizzati sull'apparato genito-urinario,*
- *Mani del personale.*

Fattori di rischio

I fattori di rischio di IVU ospedaliere sono rappresentati dalle caratteristiche del paziente (sesso, età, gravità della malattia di base) e dalle scelte assistenziali sulle quali è sicuramente possibile intervenire. Tra le caratteristiche del paziente abbiamo già detto che rientra il sesso in quanto già svariati studi hanno evidenziato un > di rischio del sesso femminile indipendentemente dall'età; questo in relazione alla maggiore facilità di accesso della flora perineale alla vescica, in relazione alla limitata lunghezza dell'uretra. Per quanto riguarda l'età, l'incidenza aumenta progressivamente sia nei maschi che nelle femmine anche in relazione ad un uso più frequente del catetere negli anziani.

Inoltre incide la patologia di base in

quanto pazienti cateterizzati in condizione di base più gravi, hanno maggior rischio di sviluppare una IVU.

L'esposizione a catetere urinario a permanenza, inoltre, rappresenta il rischio più importante per lo sviluppo di una IVU nosocomiale. L'incidenza aumenta con l'aumentare del tempo di permanenza in situ del catetere stesso.

È stata rilevata una incidenza minore di infezioni nei pazienti cateterizzati in cui era stato utilizzato un urinometro, rispetto alle normali sacche di drenaggio.

Si è avuto, cioè un effetto protettivo in quanto aumenta la distanza tra rubinetto di svuotamento della sacca e la vescica. Anche la contaminazione della sacca di drenaggio comporta un aumento del rischio di IVU per via ascendente intraluminale. Infine si sottolinea una maggior incidenza di IVU nei pazienti che durante la cateterizzazione non erano in trattamento antibiotico anche se nel tempo aumenta il rischio di IVU da ceppi antibiotico-resistenti.

Prevenzione delle infezioni associate a cateterismo

Il CDC raccomanda vivamente tutti gli operatori sanitari di seguire le seguenti linee guida ai fini della prevenzione delle IVU.

1. **Educazione del personale alle corrette tecniche di inserimento e cura del catetere.**
2. **Uso del catetere solo se strettamente necessario.**
3. **Importanza del lavaggio delle mani**
4. **Utilizzo di tecniche asettiche nell'inserimento dei cateteri.**
5. **Fissaggio adeguato del catetere.**
6. **Corretta manutenzione del drenaggio.**
7. **Prelievo sterile dei campioni di urina.**
8. **Evitare ostruzioni del flusso urinario.**
9. **Aggiornamento periodico del personale sull'uso, nuove tecniche e procedure relative alla cateterizzazione.**

La minzione nel bambino e sistemi di raccolta urine

I meccanismi della minzione nel neonato e nei primi anni di vita sono stati in gran parte scoperti negli ultimi anni.

Il neonato minga con una frequenza di circa 20 volte al giorno, riducendosi a 6/8 minzioni al giorno intorno all'anno di vita. Il controllo volontario della minzione sopraggiunge tra i 2/3 anni di vita. Il bambino impara a controllare prima le minzioni diurne e successivamente quelle notturne. Studi effettuati con la cistometria a riempimento naturale nei neonati hanno dimostrato che le frequenti minzioni del neonato sono in relazione alle ridotte dimensioni della vescica, infatti il loro numero si riduce con l'incremento della capacità vescicale.

L'acquisizione del controllo minzionale è un processo che segue delle tappe ben definite e che porta alla capacità da parte di un bambino di 4/5 anni di posporre la minzione in presenza dello stimolo minzionale ed a urinare a comando.

Per incontinenza si intende la perdita involontaria di urine, totale o parziale attraverso il segmento cervico-uretrale delle vie escrettrici urinarie.

Le cause di incontinenza urinaria in età pediatrica sono molteplici e distinte in anatomiche e funzionali.

Le cause anatomiche includono tutte le patologie malformative dell'apparato uro-genitale. Le cause funzionali si distinguono in neurogene e non neurogene. Tra le prime vi è la *Spina bifida*, le patologie traumatiche, infiammatorie o neoplastiche del midollo spinale che comportano un'alterata innervazione del basso apparato urinario. Tra le cause non neurogene vi è la vescica iperattiva ed i disturbi dello svuotamento vescicale.

Per assicurare lo svuotamento vescicale in tutte le disfunzioni vescico-sfinteriche e non, viene utilizzato il cateterismo intermittente pulito (CIP). Il CIP è stato ideato agli inizi degli anni 70 da 2 urologi dell'Università del Michigan. In quell'epoca tutti i pazienti affetti da incontinenza urinaria erano trattati con catetere vescicale a permanenza. Fu la quotidiana constatazione dei grossi problemi correlati a tale tipo di trattamento che stimolò gli infermieri alla ricerca di un nuovo metodo intermittente e non sterile, di svuotamento vescicale e suggerirlo all'equipe di urologi. Da allora il CIP ma non sterile è diffuso in tutto il mondo divenendo così un metodo fondamentale di trattamento delle vesciche neurologiche

in pazienti di ogni età. Lo scopo del CIP è quello di consentire uno svuotamento vescicale completo, periodico e programmato a vesciche che sono temporaneamente o definitivamente inabili.

Materiali e metodi



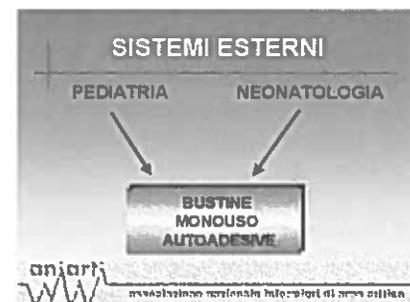
- *Scelta del calibro del catetere che varia a seconda dell'età.*
- *Catetere monouso sterile possibilmente autolubrificante.*
- *Uso corretto del catetere: lavaggio delle mani prima e dopo con sapone leggero; è sufficiente lavare i genitali con acqua e sapone.*
- *Selezione degli intervalli del CIP in rapporto alla capacità funzionale vescicale ed alla diuresi giornaliera.*
- *Si ricorda che se il CIP è praticato in ospedale, è necessario stabilire un protocollo operativo che rispetti regole di asepsi, per evitare contaminazioni, mentre a domicilio tale rischio è molto basso.*
- *Suggerire uno schema di corretta idratazione del paziente.*
- *Registrare il diario minzionale ed il diario del CIP (intervalli, volumi, perdita di urine).*
- *Corretta informazione del piccolo paziente e dei suoi familiari è alla base di un buon programma riabilitativo.*
- *Addestramento all'autocaterismo quando l'età del bambino lo consenta.*

I vantaggi del CIP sono:

1. *Evitare possibili infezioni del tratto urinario sup. ed il danno renale secondario.*
2. *Prevenire la perdita di urine*
3. *Ottenere una continenza urinaria socialmente accettabile.*
4. *Migliorare la qualità di vita.*

Il ruolo dell'Infermiere è fondamentale sia nell'apprendimento della manovra sia per vincere le iniziali diffidenze che spesso i genitori manifestano verso questo tipo di trattamento. L'infermiere non deve solo affiancare l'opera del medico ma deve compendiare il programma comune di riabilitazione.

Sistemi esterni di raccolta urine



In pediatria e spesso anche in neonatologia, il sistema più diffuso per il prelievo estemporaneo delle urine è rappresentato dalle bustine monouso autoadesive applicate previo lavaggio e disinfezione (in caso di campioni sterili) genitale.

Conclusioni

Almeno la metà delle infezioni delle vie urinarie ospedaliere possono essere prevenute utilizzando il cateterismo urinario solo quando strettamente necessario, limitandone la durata ed adottando pratiche di assistenza al paziente cateterizzato in grado di ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi. Per raggiungere tale obiettivo è indispensabile il coinvolgimento del personale medico ed infermieristico in un processo di rivalutazione delle proprie pratiche e l'avvio di programmi formativi-informativi sul rischio associato al cateterismo urinario e sulle misure efficaci ad interrompere la catena di trasmissione di queste infezioni. L'introduzione del catetere a ciclo chiuso ha rappresentato un consistente passo in avanti nella prevenzione delle IVU, ma non è sufficiente: anche in paesi dove tale misura è entrata da molti anni a far parte degli standard assistenziali, numerosi autori continua-

no a segnalare un utilizzo improprio del cateterismo ed il non rispetto di elementari norme di asepsi. Kunin suggerisce di effettuare periodicamente indagini in ospedale mirate a valutare l'adesione agli standard raccomandati per la prevenzione delle IVU ed intervenire tempestivamente a modificare le pratiche scorrette così identificate.



Bibliografia

1. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, April 2000.
2. *Pediatr Infect Dis J* 1992 May; 11 (5): 349-54.
3. *Pediatrics* 1999 Apr; 103 (4): e 39
4. *Clinical Evidence* (edizione italiana) n° 1 anno 2001.
5. Atti Congresso congiunto delle Società di Nefrologia Pediatrica e Società Italiana di Urologia Pediatrica. E. Merlini A.O. Novara (29 sett. 2001).
6. *Il Cateterismo Intermittente*, Prof. Zanollo, Dr. F. Fanciullacci.
7. *Incontinence (Patient problems and nursing care)* M. Moody
8. Zhanel GG, Harding GK, Guay DRP, Asymptomatic bacteriuria.
9. Platt R, Polk BF, Murdock B, factors for nosocomial urinary tract infection 1986
10. Bryan CS, Reynolds KL. *Hospital-acquired bacteremic urinary tract infection: epidemiology and outcome* 1984.
11. Nagata, Edison MD, MS; Brito, Angela S.J. MD, PhD; Matsuo, Tiemi PhD - *Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: Incidence and risk factors* - Full Text of: Nagata: *Am J Infect Control*, Volume 30(1), February 2002, 26-31.
12. Joan BA, Hood, Ruth H., B Nursb; Burrige, Christine A. B Health Sci (Nurs), Doidge, Michelle L. B Nurs, RNb; Phillips, Katherine M. B Health Admin, George, Narelle BSc, MSce - *Water or antiseptic for periurethral cleaning before urinary catheterisation*. Full Text of: Webster: *Am J Infect Control*, Volume 29(6). December 2001, 389-394.

Siti Internet consultabili

www.AJIC.AJIC (American Journal of Infection Control)
www.gimbe.org Evidence-Based Medicine Italian Group
www.indian.pediatrics Journal of Indian Academy of Pediatrics
www.medline.org Banca Dati Ondine
<http://www.EBNOnline> Evidence Based Nursing
www.cdc.gov Center of Disease of Atlanta
www.cochrane.org Cochrane Library
www.ioannabringgs.edu.au Evidence Based Nursing
<http://ahrq.gov> Agency for Healthcare Research and Quality

Abstract

This relation presents with multidisciplinary logic, using as assistance efficacy indicator the hospital infections control, how to run the management of some problems on urinary elimination need. ICU nursing is sensitive to the hospital Infections consideration and also that the incidence is an important quality indicator on the patient outcomes. Several elements can make babies particularly subjected to infections and therefore, as well as prematurity, babies pathology or low weight at birth, there also extrinsic factors produced by invasive assistance procedures.

The urinary bladder catheterism is completely part of invasive assistance procedures, that are risk factors of arising hospital infections of the urinary tract. The nurse take actively part in this process, by the responsibility to decide to the evaluation of the patient outcomes, whether is a baby or a child. We should reduce at minimum our invasive interventions not strictly necessary, on the Evidence Based Nursing/Medicine (EBN/M) view on literature.

And also, in such way, carry out programs of prevention, with right protocols to run patients subjected to urinary bladder catheterism.

Behaviour definition to have, to whose we refer in specific assistance situation, are based on guide lines and recommendation elaborated and diffused by the Centre for Disease Control and Prevention, CDC, the most authoritative organisation of Atlanta (USA).

a cura della Redazione di Scenari

Ursi Barandun Schäfer - MNS(c) Infermiera di cure intensive e specialista clinica. Responsabile della formazione post diploma in cure intensive, servizio di cure intensive di medicina interna, Ospedale Cantonale, Basilea, Svizzera.

Oltre confine

Assistenza Infermieristica ai pazienti in ventilazione meccanica

(traduzione italiana a cura di Maria-Luisa Hohl, Mechthild Morawietz, infermiere di cure intensive, Ospedale Regionale Bellinzona e Valli, sede di Bellinzona, 6500 Bellinzona, Svizzera. - Tel: 0041 (0)91 811 86 52 e-mail: mlhohl@bluewin.ch)



In relazione al titolo *Assistenza Infermieristica ai pazienti in ventilazione meccanica* sorgono le seguenti domande:

1. Cosa si intende per Assistenza Infermieristica?
2. Cosa distingue i pazienti ventilati da quelli non ventilati?

Dalle risposte a queste domande si possono derivare i compiti che gli infermieri devono assolvere nell'assistenza ai pazienti ventilati.

Si possono pure elaborare dei principi di base utili allo svolgimento con successo di questa funzione.

Cosa si intende per Assistenza Infermieristica?

Questa domanda potrebbe sembrare banale agli infermieri con esperienza pluriennale, eppure è tutt'altro che scontata. Proprio in considerazione dei cambiamenti avvenuti negli ultimi anni, è veramente importante riflettere con continuità sugli aspetti dell'Assistenza Infermieristica in generale e in particolare dell'Assistenza Infermieristica specialistica in area critica.

La scienza medica si occupa principalmente di riconoscere e trattare la malattia, mentre l'Assistenza Infermieristica, secondo la definizione dell'associazione professionale americana ANA (1980) sono:

"Per Assistenza Infermieristica si intende il riconoscere e trattare le reazioni umane a problemi di salute esistenti o potenziali"

L'Associazione Svizzera Infermieri (ASI/SBK) (1998) la definisce in modo un po' più concreto: *"l'Assistenza Infermieristica si occupa delle conse-*

guenze dei problemi di salute (attuali o potenziali) e degli effetti dei loro trattamenti sulla vita quotidiana degli individui, dei loro familiari e delle collettività"

Per Assistenza Infermieristica si intende dunque esplicitamente, tra l'altro:

- riconoscere e trattare le reazioni dei pazienti alle misure diagnostiche
- trattare i problemi di salute o le loro sequele.

Con il termine *reazioni* non si intendono evidentemente solo le conseguenze a livello fisico.

In relazione al tema *Assistenza Infermieristica ai pazienti in ventilazione meccanica* è dunque di fondamentale importanza interessarsi alle **reazioni umane derivanti dalla ventilazione meccanica e alle procedure ad essa connesse.**

Conformemente alle definizioni di ANA e ASI/SBK, nell'Assistenza Infermieristica non è possibile fare astrazione da questo principio di base.

Cosa distingue i pazienti ventilati da quelli non ventilati?

In linea di massima i pazienti ventilati non si differenziano assolutamente da quelli non ventilati: si tratta di persone che versano in situazione difficile, in ragione di un qualsiasi motivo di salute, e necessitano delle nostre cure.

Non è però così evidente agire senza fare differenze, come accertato da Jablonsky (1994) in una ricerca qualitativa con ex pazienti sottoposti a ventilazione artificiale. In questo studio molti pazienti, in parte sotto ventilazione a lungo termine, riferiscono che il comportamento degli infermieri si sarebbe modificato radicalmente dopo l'estubazione: improvvisamente fu loro rivolta la parola più frequentemente ed in modo più personalizzato, furono informati in modo maggiormente chiaro, furono incentivati a maggiore attività e coinvolti nella presa di decisioni in modo mirato.

Questo ricorda la situazione, consueta

Traduzione dal tedesco di un articolo apparso su: "Bulletin" organo della Comunità (Svizzera) d'interesse in Cure Intense.

in Terapia Intensiva, dove il paziente appena estubato è interpellato, a mo' di saluto, con un *Buongiorno, come va?*, quasi il paziente non fosse perfettamente in grado di riconoscere che gli astanti erano già accanto al letto in precedenza.

Dalle descrizioni fatte da Jablonsky nel suo studio, si può facilmente dedurre che i pazienti in questione, furono percepiti dagli Infermieri come persone vive, sensibili e senzienti solo dopo l'estubazione.

Già in studi precedenti fu provato che gli Infermieri parlano meno con i pazienti intubati rispetto agli altri.

Sembra quasi che noi Infermieri risentiamo di una certa inibizione o demotivazione quando i pazienti non sono in grado di rispondere oralmente.

Va detto che non è facile condurre un colloquio con qualcuno quando non è chiaro se quest'ultimo capisce le nostre parole, se la conversazione unidirezionale lo affatica, annoia o irrita addirittura.

Trattarsi dall'esprimersi con i pazienti ventilati non è un modo adeguato di sormontare le difficoltà comunicative, in quanto il paziente soffre evidentemente di questa situazione (cfr. lo studio citato).

Lo studio di Jablonsky è un esempio di indagine condotta all'insegna della massima *i pazienti - non il personale - sono gli esperti per quanto attiene alle loro condizioni di salute*. Esistono diverse ricerche quantitative eseguite da infermieri, psicosomaterapeuti e psicologi sul tema *Come vivono i pazienti la degenza in Terapia Intensiva e in particolare la ventilazione meccanica?*

Bavastro, P. et al. (1997), Bergbom-Engberg I. & Haljamäe (1989)*, Cornock, M.A. (1998)*, Gaus, E. & Köhle K. (1980), Hannich, H.-J. (1997, 1998), Wendt, M. et al., Hartenauer, U., Lawin, P. Kolck, Ch. (1983), Klapp B.F., Wecke, G. et al., Kunde-Hoffmann, S. &

Knöppel, L.C. (1992), Nydahl, P. (1998)*. (*= ricerche infermieristiche)

Reazioni e conseguenze della ventilazione meccanica, rispettivamente della degenza in Terapia Intensiva .

Si possono così riassumere i risultati emersi dalle ricerche e raccolte di vissuti qui sopra elencate: reazioni e sequele, rispettivamente difficoltà, a livello fisico, psichico, mentale e sociale.

La ventilazione meccanica è generalmente associata a inattività fisica, i pazienti diventano dipendenti e si assiste a una graduale e massiccia riduzione dell'autocontrollo a livello somatico.

A livello psichico si manifestano spesso in prima linea sentimenti di minaccia, paura e stress che possono essere così schiacciati da sfociare nella perdita del controllo emotivo.

La ventilazione porta danno anche a livello mentale e sociale: il paziente non dispone più delle abituali capacità cognitive, talvolta gli viene a mancare la consapevolezza dell'ambiente, ha una alterata percezione di sé; l'autocontrollo è dunque compromesso.

Nel campo delle relazioni umane, gli aspetti particolarmente compromessi sono la capacità di comunicare e la possibilità di prendere decisioni; anche in questo ambito il paziente perde verosimilmente il controllo. Il problema centrale è dunque la perdita di autocontrollo a tutti e quattro i livelli: l'integrità è totalmente o parzialmente danneggiata.

Così come altri modelli, anche questa suddivisione sminuisce artificialmente la reale complessità; essa offre una buona sintesi, ma restituisce una realtà semplificata (la persona non si compone di quattro sfere, come un puzzle, ma di un unico indivisibile!).

Compiti infermieristici nella Assistenza ai pazienti ventilati artificialmente

Nel *Profilo professionale dell'infermiera di cure intensive* dell'ASI/SBK 1993 (l'equivalente svizzero dell'infermiere specializzato in Area Critica Nde) si legge: *L'infermiera in cure intensive si prende carico del paziente negli aspetti bio-psico-spirituali e identifica i suoi bisogni. In quest'ottica, utilizza il metodo del processo di cure.*

Per "Cure Intensive" si intende, più che in altri campi, principalmente le cure fisiche ai pazienti; questa accezione tuttavia non corrisponde (ancora) pienamente alla descrizione citata sopra. Un motivo potrebbe essere che i pazienti giungono in Terapia Intensiva prevalentemente per una compromissione fisica della salute. Un altro motivo potrebbe risalire al fatto che la formazione post diploma in Cure Intensive (vedi nota precedente Nde) fu istituita in Svizzera trenta anni orsono da medici che le diedero un predominante orientamento fisico.

Un esempio: fino a quindici anni or sono, veniva insegnato che i pazienti sedati e ventilati (definiti allora *incoscienti*) *non percepiscono nulla* e per questo potevano senz'altro essere lavati in piena notte. I pazienti *svegli* per contro venivano lasciati per ultimi, avendo dunque pace almeno fino alle sei. Siccome ai pazienti sedati e ventilati veniva negata qualsiasi capacità di percezione, non esisteva nessuna controindicazione a trasmettere musica pop in piena notte per dare la carica agli infermieri mentre erogavano cure igieniche. Oggi si sa molto di più e certe *grezze consuetudini* sono definitivamente superate.

Siccome ora è noto che quando il

FISICO	PSICHICO	MENTALE	SOCIALE
respirazione non fisiologica	sent. di minaccia ↑ paura ↑, stress ↑	capacità di pensare ↓	comunicazione ↓ possibilità di contatto ↓
mobilità ↓ indipendenza ↓	tensione ↑	informazioni ↓ orientamento ↓	partecipazione, autorità ↓ dipendenza ↑
Autocontrollo somatico ↓↓	Autocontrollo emotivo ↓↓	Autocontrollo cognitivo ↓↓	Autocontrollo sociale ↓↓

riposo notturno è garantito migliorano sia il benessere dei pazienti, sia il processo di guarigione; in alcune terapie intensive la toilette corporea completa è eseguita la sera in modo da proteggere la quiete notturna.

Da sempre i punti forti dell'infermiera in Terapia Intensiva sono l'assistenza fisica. Noi infermieri sorvegliamo tanti parametri clinici e sappiamo reagire con prontezza ai cambiamenti. Sappiamo applicare tutte le misure necessarie a prevenire le complicanze fisiche legate alla degenza in Terapia Intensiva. Questi argomenti sono trattati in modo competente anche nella letteratura; per es. interventi infermieristici nella prevenzione della polmonite (Sitzmann 2000).

Il fulcro del presente articolo vuole invece essere la prevenzione di evitabili sofferenze psichiche e la relazione interpersonale professionale, argomenti ai quali, fino ad oggi, è stata prestata insufficiente attenzione, particolarmente nell'ambito dell'Assistenza Infermieristica specialistica in Area Critica.

La ricerca intitolata *interventi infermieristici in pazienti di Terapia Intensiva con ansia* (Barandun Schäfer, 2000) ha portato alle seguenti conclusioni:

- la maggior parte degli infermieri in Terapia Intensiva si sente responsabile dell'assistenza psichica, ma non è in grado di formulare né un obiettivo preciso, né stabilire una strategia concreta.
- Gli Infermieri non hanno né le conoscenze né gli strumenti per agire nell'assistenza psico-sociale in modo competente quanto nelle cure fisiche.
- Gli Infermieri si consultano poco con i colleghi su questo argomento, contrariamente a quanto fanno per problemi di ordine medico o di tecniche infermieristiche.

Non bisogna quindi stupirsi se nel lavoro quotidiano gli infermieri si dedicano maggiormente ai meglio identificabili problemi fisici. Nella letteratura per infermieri di Terapia Intensiva l'assistenza psico sociale è spesso tralasciata, ad es. nell'articolo *documentazione in pazienti ventilati* (Mathy 1999), del resto interessante, non è menzionato che bisogna documentare anche la reazione del paziente alla ventilazione.

L'assistenza psichica o psico sociale ai pazienti ventilati

Analizzando i risultati tratti da ricerche o racconti di vissuto, si vede invece che la sfera psico sociale è un punto centrale nell'esperienza del paziente ventilato. In futuro dovremo quindi fare ogni sforzo possibile per migliorare l'assistenza da questo punto di vista.

- Gli esempi seguenti illustrano alcuni provvedimenti utili nell'assistenza psico sociale dei pazienti ventilati.
- Colloquio di entrata o anamnesi infermieristica con i familiari, per conoscere meglio e fin dall'inizio - senza aspettare l'estubazione - il paziente, le sue abitudini, esigenze e il modo individuale di vivere le cose.
- Informazione adeguata e ripetuta sulla situazione attuale, piuttosto che dare per scontato che i pazienti in ogni caso non capiscono, questi infatti spesso hanno disturbi della memoria.
- Appurare in modo mirato come si sente il paziente e quali sono i suoi bisogni (per es. esercitarsi alla lettura labiale, usare in modo ottimo i mezzi ausiliari di comunicazione). Il paziente va sostenuto e stimolato a esternare i propri sentimenti nel momento stesso in cui manifestasse tale intenzione. Non ci si limiti invece a invitarlo genericamente alla calma, rimandando nel tempo l'occasione del contatto. Esprimere i propri sentimenti a un curante empatico, permette di alleviare la tensione emotiva.
- Esaudire i desideri - anche quelli che ci sembrano di poca importanza - contribuisce a creare fiducia, sicurezza e benessere. Se l'Assistenza tiene conto solo delle necessità patofisiologiche, si rischia di favorire nel paziente una sensazione di abbandono, isolamento e incomprendimento.
- Bisogna incoraggiare i pazienti a prendere delle decisioni, ciò li aiuta a riacquistare un maggiore autocontrollo. La frase "Lei riposi pure, facciamo tutto noi!" accentua la sensazione di mancanza di autodeterminazione.
- Accettare il paziente come partner nel processo dell'Assistenza, anche se ha un deficit cognitivo, fa aumentare il suo autocontrollo. Quando gli infer-

mieri cercano attivamente la collaborazione del paziente, quest'ultimo riesce ad adattarsi meglio al respiratore e si assiste meno al fenomeno del "paziente che respira contro la macchina".

- Valutazione attenta e critica della sedazione ponderando il grado minimo necessario per garantire al paziente un adeguato comfort. I sedativi oltre a provocare effetti collaterali su diversi organi accentuano la perdita di autocontrollo. Durante la somministrazione di farmaci con effetti sul sistema nervoso centrale è auspicabile che il paziente venga informato, in modo che possa seguire mentalmente quanto gli succede.
- Promuovere le visite dei famigliari, se il paziente lo desidera, e consentire la loro presenza anche durante lo svolgimento delle cure, perché questi sono momenti particolarmente penosi per il paziente.
- Personale in numero sufficiente a garantire la sicurezza del paziente intubato onde evitare "misure di sicurezza" molto restrittive, come l'immobilizzazione delle mani, che ledono la dignità della persona.
- Incrementare l'uso del processo d'Assistenza comprensivo dei bisogni psico-sociali. Documentazione scritta delle reazioni del paziente alla terapia, analisi della situazione di cura, scelta della strategia più adeguata e valutazione dei risultati.

Basi per l'assistenza ai pazienti intubati

Stimolazione basale

Il concetto della stimolazione basale è abbastanza ben conosciuto fra gli infermieri di terapia intensiva. Bisogna lo stesso ribadire quanto questo concetto sia importante proprio nell'ambito dell'Assistenza Infermieristica in Area Critica. Grazie alla stimolazione basale, oggi si presta molta più attenzione alle percezioni del paziente con coscienza alterata. Ad es. si esegue la cura del cavo orale con cautela, perché attraverso le conoscenze di questa disciplina, si sa che viene risentita come manovra molto invasiva.

Esistono delle ricerche infermieristi-

che confermano l'effetto positivo delle frizioni respirostimolanti sul vissuto e sulla percezione del paziente. (Bienstein 1998).

Cinestetica (scienza della percezione del movimento)

Se la stimolazione basale punta sulla percezione in generale, nella cinestetica si lavora sul movimento e sull'autocontrollo. L'infermiera cerca di capire il modo di muoversi del singolo paziente e lo utilizza come risorsa. Il movimento è maggiormente benefico se il paziente vi partecipa attivamente. In prima linea migliorano il controllo e la percezione del corpo, secondariamente si riduce la sensazione di essere alla mercé di sconosciuti. Contemporaneamente si promuove un generale benessere e si applica una misura di prevenzione alle sofferenze psichiche.

Caring (assistenza)

Dopo un periodo di ventilazione meccanica, parecchi pazienti riferiscono che durante questo periodo si sentivano trattati come degli oggetti inanimati e ne soffrivano. Perciò è importante accettare e trattare questi pazienti come persone in grado di percepire e provare emozioni. Il paziente capta se l'infermiere costruisce con lui un rapporto interpersonale, o se si limita a una relazione impersonale. Il concetto del *caring* (per es. Moore, 1990) descrive la qualità delle relazioni interpersonali, di cui il paziente può beneficiare. *Caring* (dal verbo inglese *to care*) significa assistere e viene contrapposto a *to cure*, ossia curare.

Qui di seguito alcuni esempi tratti dai dodici ambiti del *Caring*:

- **Entrare in relazione** (*impegnarsi nel rapporto con la persona intubata, cercare di capire cosa è importante per il paziente in questo momento e non consolarlo dicendo "dopo, quando sarà stato tolto il tubo"*).
- **Immedesimarsi** (*mostrare comprensione e sensibilità per es. Vedo che Lei soffre di questa cosa, cerco di renderla più sopportabile*).
- **Essere presente** (*non allontanarsi alzando le spalle se la comunicazione risulta difficoltosa*).
- **Avere pazienza** (*non desistere nell'impiego di ausili per scrivere; se non si*

riesce a leggere quello che il paziente ha scritto, incoraggiarlo a riprovare).

- **Essere onesto** (*riflettere sul proprio modo di fare e accettare i propri limiti*).

Non bisogna confondere le qualità appena descritte con l'atteggiamento di sacrificio che le infermiere cristiane del passato offrivano a Dio. *Caring* è una definizione attuale della professione infermieristica, in cui la persona è al centro degli sforzi dei curanti, come tutti noi auspichiamo debbano essere le cure. Si tratta di un approccio globale, che mette al primo posto il benessere fisico e psico-sociale della persona. Sono state svolte ricerche sul *Caring* anche nell'ambito delle cure intensive. Chen (1990) ha rilevato che i pazienti assistiti secondo questo modello, subiscono meno stress. I pazienti gravemente malati e non autosufficienti in cure intensive necessitano in particolare modo della capacità professionale dei curanti di instaurare una vera relazione interpersonale.

Advocacy (difesa/mediazione)

Nonostante si tratti di un tema vecchio, solo recentemente la mediazione è stata chiaramente definita un compito infermieristico (Sengsten e Fagring, 1996). In questa concezione, i curanti devono rappresentare gli interessi dei pazienti, fintanto che questi non sono in grado di farlo da soli. È essenziale che sostengano le necessità del singolo paziente e che non si basino su opinioni o giudizi personali.

Cosa, 85 anni ed è stato intubato lo stesso? Questa non è una frase di difesa, soprattutto quando non sappiamo se questo paziente ha esplicitamente rifiutato tale approccio terapeutico. Un principio di base della mediazione è che si conosca la volontà dell'individuo e si eviti di lasciarsi influenzare da pregiudizi e opinioni collettive.

Sfide per il futuro nell'Assistenza ai pazienti intubati

A. Assistenza Infermieristica in base alle esigenze del paziente

In futuro, noi infermieri di Area Critica, dovremo impegnarci maggior-

mente nell'orientare le prestazioni verso le esigenze dei pazienti. A questo scopo dovremo rilevare sistematicamente i bisogni individuali ed imparare ad integrare meglio i dati preesistenti (per es. documentazione dei reparti di degenza), dovremo essere flessibili nell'organizzazione del lavoro in modo da garantire una assistenza più individualizzata. Nell'ambito del processo di controllo e miglioramento della qualità, sarà inderogabile eseguire delle inchieste per avere una valutazione delle cure prestate da parte dei pazienti e dei loro familiari.

B. Riflessione, messa in discussione

Dobbiamo imparare a riflettere maggiormente sulle nostre prestazioni e a mettere costantemente in discussione il nostro operato ponendoci domande quali: *"Come assistiamo i pazienti intubati? Su quali principi si basa la nostra pratica quotidiana? Nel gruppo degli Infermieri viene adottata una linea comune, tutti prestano attenzione agli stessi aspetti, o ci sono differenze di rilievo?"* Domande di questo tipo deve porsele ogni singolo infermiere, devono essere discusse anche all'interno dell'intero gruppo, per es. durante le riunioni di reparto.

C. Considerazione delle novità nell'Assistenza Infermieristica generale

Tradizionalmente tra Assistenza Infermieristica in Area Critica e in Assistenza Infermieristica generale si fa una certa distinzione; le prime sono *speciali* e soggiacciono a regole diverse. Così ad es. dieci anni fa si pensava che le nuove direttive di formazione della Croce Rossa Svizzera¹, e in particolare il profilo professionale secondo le cinque funzioni, non avessero significato per le Terapie Intensive.

Questa differenziazione non solo ingiustificata, ma anche nociva.

Gli sviluppi nell'Assistenza avvenuti negli scorsi anni, hanno effetti di rilievo anche per i pazienti ventilati. Si vedano ad es. le ricerche sul tema *autocontrollo e dipendenza*, oppure i concetti elaborati su *crisi e modi di superarle, speranza e*

¹ Ente preposto in Svizzera alla regolamentazione della formazione e al riconoscimento dei diplomi.

disperazione, disorientamento, potere e violenza, tanto per nominarne alcuni.

Non è sufficiente essere all'avanguardia nella medicina (intensiva) e nelle tecniche di Assistenza, la sfida è di saper seguire gli sviluppi nella scienza infermieristica e di tradurli in pratica adeguando le nuove conoscenze alle esigenze della specialità e sviluppando delle strategie di applicazione pratica.

D. Assistenza multidisciplinare

Gli infermieri - così come i medici - devono rendersi conto che l'assistenza ai pazienti è un compito multidisciplinare. Bisogna discutere e accordarsi su quali sono i contributi specifici delle varie figure professionali.

Invece di creare delimitazioni senza considerazione, bisognerebbe discutere sul contributo specifico di ogni figura professionale, definendo i compiti e le regole di collaborazione fra i vari gruppi.

E. Considerare e applicare i risultati di ricerche

Sono passati i tempi in cui ognuno poteva agire a propria discrezione. In futuro dovremo saper motivare le nostre scelte, bisognerà provare ad esempio per quale motivo il tubo orale va spostato una volta al turno o perché bisogna mantenere la comunicazione anche con pazienti sedati. La sfida consiste nel prendere conoscenza dei risultati delle ricerche disponibili e nell'apPLICARLI alla pratica.

Diverse ricerche non possono essere usate direttamente nella pratica. Esse offrono tuttavia i presupposti per discussioni - in équipe o in sessioni di aggiornamento - su temi di base per la pratica quotidiana.

Altri studi invece forniscono delle conclusioni che possono servire direttamente nella pratica, per es. lo studio di Chlan (1998) ha dimostrato che nei pazienti ventilati, lo stress e l'ansia diminuiscono dopo trenta minuti di ascolto della musica preferita.

Bisogna che vengano intraprese, condotte ed elaborate delle ricerche infermieristiche nell'ambito delle cure autonome, ma per questo occorrono più infermieri, anche di cure intensive, in

grado di condurre delle analisi scientifiche.

Inoltre la ricerca, sia quella scientifica sia quella applicata, spesso dovrebbe avvenire in modo multidisciplinare, per esempio non è molto produttivo che gli infermieri di Area Critica da soli svolgano studi su certe tecniche di cura.

Anche nell'ambito delle Terapie Intensive la ricerca assumerà vie più importanza: solo analizzando sistematicamente l'effetto delle nostre cure, possiamo essere sicuri dell'adeguatezza ed efficacia dei nostri interventi. Queste analisi costo-beneficio hanno ripercussioni importanti dal punto di vista dell'etica professionale e sugli organi preposti al finanziamento.

Bibliografia

1. American Nursing Association (1980). Social Policy Statement. ANA, Washington D.C.
2. Barandun Schäfer U. (2000). *Interventionen der Pflegenden bei Angst von PatientInnen auf der IPS*. Diplomarbeit Höhere Fachausbildung in Pflege, Stufe 2, SBK, Zürich.
3. Bienstein Ch. (1998). Stand der Forschung in der Anwendung des Konzeptes "Basale Stimulation in der Pflege". In: P. Nydahl & Bartoszek, G. *Basale Stimulation*. Neue Wege in der IP. 2a edizione, pagg. 73-84. Ullstein Mosby, Wiesbaden.
4. Chen Y.C. (1990). *Psychological and Social Support Systems in Intensive and Critical Care*. Intensive Care Nursing, 6, pagg. 59-66.
5. Chlan L. (1998). *Effectiveness of a Music Therapy Intervention on Relaxation and Anxiety for patients Receiving Ventilatory Assistance*. Heart & Lung, 27, 3, pagg. 169-176.
6. Jablonski Rita Seeger (1994). *The expert of Being Mechanically Ventilated*. Qualitative Health Research. Vol 4, 2, maggio, pagg. 186-206.
7. Mathy Jens (1999). *Dokumentation bei Beatmung*. Intensiv, 7, pagg. 234-240.
8. Morse, J., Solberg, Sh., Neander W. & Johnson, J. (1990). *Concepts of Caring and Caring as Concept*. Advances in Nursing Science, 13, 1, pagg. 11-14.
9. Associazione Svizzera Infermieri (1998), *La società e le cure infermieristiche*, ASI/SBK Berna.
10. Segesten, K. & Fagring, A. (1996). *Patient Advocacy - An Essential Part of Quality of Nursing Care*. International Nursing revue, 43, 5, pagg. 142-144.
11. Sitzmann Franz (2000). *Hygiene in der Intensivpflege - Sinnvolle und nicht sinnvolle Präventionmassnahme von Pneumonien*. Intensiv, 8, pagg. 186-198.

È in programma per i giorni 12/13 dicembre 2003, l'evento formativo presso l'Aula Magna G. Salvatore II Università Via Pausini - Napoli.

Il programma verrà messo sul sito www.aniarti.it cliccando su Regione Campania.

Si invitano gli infermieri di voler contattare il collega della Campania Nicola Crispino incaricato di raccogliere informazioni sull'uso e l'utilizzo della cartella infermieristica.

a cura di Luca Benci

Diritto e processo



Presidenza del Consiglio dei Ministri

SEGRETARIA DELLA CONFERENZA PERMANENTE
PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI
E LE PROVINCE AUTONOME

Linee-guida per il rilascio dell'autorizzazione all'utilizzo extraospedaliero dei defibrillatori semiautomatici

Repertorio Atti n. 1626 del 27 febbraio 2003
Conferenze Stato Regioni Seduta 27 febbraio 2003

Oggetto: Accordo tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano sul documento recante:

La Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano

VISTI gli articoli 2, comma 2, lett. b) e 4, comma 1 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, che affidano a questa Conferenza il compito di promuovere e sancire accordi tra Governo e Regioni, in attuazione del principio di leale collaborazione, al fine di coordinare l'esercizio delle rispettive competenze e svolgere attività di interesse comune;

VISTA la legge 3 aprile 2001, n.120, che ha previsto, all'articolo 1, che l'uso del defibrillatore semiautomatico in sede extraospedaliera venga consentito anche al personale sanitario non medico, nonché al personale non sanitario che abbia ricevuto una formazione specifica nelle attività di rianimazione cardio-polmonare;

VISTO il comma 2 del suddetto articolo 1, che affida alle Regioni la disciplina del rilascio dell'autorizzazione all'utilizzo extraospedaliero dei defibrillatori al personale individuato nel comma 1 dello stesso articolo e dispone che tale autorizzazione è rilasciata da parte delle aziende sanitarie locali o delle aziende ospedaliere, nell'ambito del sistema di emergenza 118 competente per territorio o, laddove quest'ultimo non sia ancora attivato, sotto la responsabilità della medesima azienda di competenza, sulla base di criteri indicati da specifiche linee guida da adottarsi con decreto del Ministro della sanità;

CONSIDERATO che, in attuazione del predetto articolo 1, comma 2, il Ministero della salute ha predisposto uno

schema di decreto e rilevato che, a seguito delle modifiche intervenute al Titolo V della Costituzione, il provvedimento in questione va adottato nella forma di accordo da sancire in Conferenza Stato Regioni ;

VISTA la proposta di accordo trasmessa dal Ministero della salute con nota del 3 febbraio 2003, prot. n. 100.1/2493-G/567;

CONSIDERATO che, in sede tecnica il 20 febbraio 2003, sono state concordate alcune modifiche al testo dell'accordo in questione e che il Ministero della salute, con nota prot. n.100/SCPS/2.2467 del 25 febbraio 2003, ha trasmesso il testo della proposta di accordo nella stesura definitiva con le modifiche convenute nella riunione tecnica;

CONSIDERATO che, nel corso dell'odierna seduta di questa Conferenza, i Presidenti delle Regioni hanno confermato l'avviso favorevole sulla proposta di accordo;

ACQUISITO l'assenso del Governo, delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano ai sensi dell'articolo 4, comma 2 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281;

Sancisce l'accordo tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano nei termini sottoindicati:

CONSIDERATO CHE:

L'introduzione del defibrillatore semiautomatico nella realtà extraospedaliera si integra in una filosofia di sviluppo e valorizzazione della catena della sopravvivenza anche da parte del personale non medico.

TENUTO CONTO CHE:

La defibrillazione precoce rappresenta il sistema più efficace per garantire le maggiori percentuali di sopravvivenza in caso di arresto cardiocircolatorio provocato da fibrillazione ventricolare e tachicardia ventricolare senza polso;

Il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano convengono sul seguente documento recante: "Linee-guida per il rilascio dell'autorizzazione all'utilizzo extraospedaliero dei defibrillatori semiautomatici".

1. PREMessa

Il defibrillatore semiautomatico è un dispositivo medico che può essere utilizzato, sia in strutture sanitarie, sia in qualunque altro tipo di strutture, fisse o mobili, stabili o temporanee. L'affidabilità di tali apparecchiature (sia per specificità che per sensibilità), dove è automatico il solo riconoscimento della tipologia della aritmia ed il comando avviene per mano dell'operatore, deve consentire l'uso da parte di soggetti di cui all'articolo 1, comma 1 della legge 3 aprile 2001, n. 120 e permette di effettuare le seguenti operazioni:

- l'analisi automatica dell'attività elettrica del cuore di una persona vittima di un arresto cardiocircolatorio al fine di interrompere una fibrillazione o tachicardia ventricolare;
- il caricamento automatico dell'apparecchio quando l'analisi sopradescritta è positiva al fine di giungere a ripristinare un ritmo cardiaco efficace, attraverso una sequenza di shock elettrici esterni transtoracici, di intensità appropriata, separati da intervalli di analisi. Gli intervalli di tempo, che devono separare gli shock, in caso di shock ripetuti, in accordo con le Linee Guida internazionali, sono programmati negli apparecchi e non sono accessibili agli utilizzatori non medici.
- la registrazione dei tratti elettrocardiografici realizzati e dei dati di utilizzazione dell'apparecchio.

2. CRITERI PER L'UTILIZZO DEL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO

Nel rispetto della programmazione sanitaria delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano e di quanto previsto dall'articolo 1 comma 2

della legge 3 aprile 2001, n. 120, vengono individuati i seguenti criteri:

- a) accertamento della conformità alle norme in vigore, della funzionalità, della manutenzione e revisione periodica del defibrillatore semiautomatico da parte delle strutture che se ne dotano;
- b) possesso, da parte di tutto il personale sanitario non medico, nonché del personale non sanitario, che utilizza il defibrillatore semiautomatico, di idonea formazione validata e sistematicamente verificata;
 - b1) la formazione ha l'obiettivo di permettere il funzionamento, in tutta sicurezza, del defibrillatore semiautomatico, per assicurare l'intervento sulle persone vittime di un arresto cardiocircolatorio. L'operatore che somministra lo shock elettrico con il defibrillatore semiautomatico è responsabile, non della corretta indicazione di somministrazione dello shock che è determinato dall'apparecchio, ma della esecuzione di questa manovra in condizioni di sicurezza per lo stesso e per tutte le persone presenti intorno al paziente;
 - b2) i programmi di formazione ed aggiornamento e verifica, nonché l'accreditamento dei formatori e la relativa certificazione, sono definiti dalle Regioni e dalle Province Autonome, sentiti i comitati tecnici regionali per l'emergenza;
 - b3) la formazione, il cui programma è specificato successivamente, deve essere dispensata, sotto la responsabilità di un medico, da istruttori qualificati;
 - b4) i candidati, prima di conseguire l'attestato di formazione all'uso del defibrillatore semiautomatico devono sottoporsi ad una prova pratica (e, se necessario, anche teorica) che ne valuti la preparazione su:
 - a) il riconoscimento di un arresto cardio circolatorio;
 - b) la messa in atto dei metodi di rianimazione di base (in accordo con le linee guida internazionali) in relazione agli ambiti di utilizzo;
 - c) il ricorso al defibrillatore semiautomatico per l'analisi dell'attività elettrica cardiaca;
 - d) l'applicazione, in sicurezza, di una sequenza di scariche di defibrillazione;
 - e) la presenza di anomalie di funzionamento dell'apparecchio.

A seguito del superamento della prova viene rilasciata, ad ogni candidato che ha frequentato il corso, da parte del centro di formazione, un'attestazione di formazione all'uso del defibrillatore semiautomatico.

- b5) La formazione iniziale deve prevedere:
 - 1) la conoscenza dei metodi di rianimazione cardio polmonare di base (in accordo con le linee guida internazionali);
 - 2) una parte teorica avente ad oggetto: finalità della defibrillazione precoce, elementi fondamentali di funzionalità, rischi e precauzioni per i pazienti e per il personale, presentazione e descrizione dell'apparecchio, alimentazione, uso e manutenzione, modalità di messa in opera e dimostrazione da parte del formatore;
 - 3) una parte pratica relativa a: messa in opera sul manichino della sequenza di rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione semiautomatica, raccolta dei dati registrati e analisi dell'intervento.
- c) Le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, attraverso le aziende sanitarie locali od ospedaliere, sedi di 118 o territorialmente competenti, effettuano la verifica ed il controllo di qualità delle prestazioni, anche mediante l'istituzione di un apposito registro epidemiologico. Il soggetto autorizzato è tenuto a comunicare immediatamente, secondo modalità indicate dalle Regioni e Province Autonome, l'utilizzo del defibrillatore semiautomatico, al fine di garantire la catena della sopravvivenza.
- d) L'autorizzazione all'uso del defibrillatore semiautomatico, in sede extra ospedaliera, è nominativa ed ha la durata di dodici mesi. Il rinnovo di autorizzazione all'uso del defibrillatore semiautomatico è accordato, ogni dodici mesi, previa verifica della permanenza dei criteri autorizzativi.
- e) Presso le aziende sanitarie locali e le aziende ospedaliere è depositato l'elenco dei defibrillatori semiautomatici con la specifica del modello e della sede ove sono disponibili, nonché l'elenco delle persone che lo possono utilizzare.

Il Segretario
f.to Carpino

Il Presidente
f.to La Loggia

COMUNICATO USPI

L'USPI (Unione Stampa Periodica Italiana)
COMUNICA QUANTO SEGUE:

TARIFFE POSTALI: PLURALISMO IN PERICOLO

**IL DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
SULLE ESCLUSIONI DALLE TARIFFE POSTALI AGEVOLATE METTE IN PERICOLO
I PICCOLI E MEDI EDITORI, LA STAMPA DI INFORMAZIONE LOCALE
E L'EDITORIA SPECIALIZZATA.**

Il decreto n. 294 del 2002 e le successive interpretazioni di Poste Italiane che, d'accordo con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, hanno ulteriormente ristretto il numero dei destinatari delle agevolazioni postali, mettono a grave rischio la sopravvivenza di centinaia di testate dell'editoria media e minore, della stampa di informazione sociale e dell'editoria specializzata.

Le agevolazioni postali, applicate da tempo immemorabile, hanno consentito in particolare ai piccoli e medi editori di distribuire le testate a prezzi sopportabili e, seppur con gravi disservizi di Poste Italiane, di trovare una concreta alternativa al canale edicole.

Ora un incredibile decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri esclude dalle agevolazioni postali proprio la stampa che avrebbe più bisogno di essere sostenuta dall'intervento pubblico, rischiando di decimare un settore che ha sempre garantito il pluralismo in Italia, assolvendo ad una fondamentale funzione informativa.

Naturalmente, queste esclusioni toccano la stampa debole, mentre i grandi giornali conservano le agevolazioni, pur incidendo nel bilancio dello Stato in misura assai maggiore.

Ecco, quindi, che le esclusioni toccano una grande parte del mondo associativo, i periodici del settore b2b, i periodici che non raggiungono il 60%

di abbonamenti a titolo oneroso stipulati direttamente dai destinatari (senza possibilità neanche di sponsorizzazioni) e i periodici degli enti pubblici.

Centinaia e centinaia di testate che saranno costrette a chiudere, a licenziare dipendenti e collaboratori con grave danno anche sotto il profilo occupazionale.

La spiegazione fornita dal Governo su un provvedimento tanto grave sta nella necessità di contrazione della spesa pubblica.

Sembra evidente a tutti, soprattutto se si considera l'entità modesta del risparmio conseguente al decreto 294, che una tale necessità non può giustificare provvedimenti che mettono in pericolo tante testate e tanti editori.

Il Governo ha l'obbligo, se veramente vuole essere garante della tutela del pluralismo e della democrazia informativa, di abrogare il decreto sulle esclusioni e di riammettere tutte le testate alla agevolazioni postali.

Diversamente, non potremo che prendere atto di una pervicace volontà di distruggere interi settori della stampa italiana e trarne le dovute conseguenze.

USPI

(F.to Avv. Francesco Saverio Vetere)

anarti

SCENARIO[®]

associazione nazionale infermieri di area critica

22° CONGRESSO NAZIONALE

Bologna, 12 - 13 - 14 Novembre 2003

CRITICITÀ ED INTENSIVITÀ ASSISTENZIALE

• Quali obiettivi • Quali Competenze • Quanti Infermieri
Analisi e definizioni secondo il modello della complessità assistenziale

- Che cosa si aspettano i cittadini, l'organizzazione sanitaria e tutti i colleghi da un infermiere di area critica?
- Che cosa significa *sapere, essere in grado di decidere e di fare* per assistere una persona in condizioni vitali critiche o in instabilità clinico-assistenziale?
- Esiste un modello di *analisi della complessità assistenziale* che aiuti l'infermiere a decidere nell'area critica *che cosa fare, chi chiamare, come fare*?
- Nelle U.O. di area critica, devono essere inseriti *solo infermieri* o anche altri operatori?
- Esiste un modo per definire *quanti infermieri* servono e/o devono essere presenti nelle diverse U.O. di area critica?
- Il *master* in area critica fornisce le competenze giuste per fare buona assistenza?
- Gli infermieri *senza master* potranno lavorare in area critica?
- Il nuovo contratto di lavoro prevede un *inquadramento* diverso per gli infermieri con master?
- *Complessità vuol dire* complicazione o qualcos'altro?
- *Complessità perché* la società è complessa, le relazioni sono complesse, le decisioni sono complesse, l'assistenza è complessa?

A QUESTI QUESITI CERCHEREMO DI RISPONDERE PORTANDO CONTRIBUTI ESPERTI, RIFLESSIONI, ELABORAZIONI ED ESPERIENZE

MOSTRA SCIENTIFICA: nell'area congressuale sarà allestita una mostra tecnico-scientifica.

POSTERS: È prevista l'esposizione di posters originali riguardanti i temi del congresso.

CREDITI ECM: I Crediti ECM sono stati richiesti per le seguenti figure professionali: infermieri, infermieri pediatrici.

Il numero dei Crediti Formativi ECM attribuiti al congresso saranno resi noti appena ricevuta conferma ministeriale tramite il sito www.anarti.it

INFO

Segreteria organizzativa:
ANIARTICOOP s.r.l. - *di* ANIARTI
Via Val di Sieve, 32 - 50127, FIRENZE
Tel. 055.434677 - Fax 055.435700
e-mail: anarti@anarti.it

PRENOTAZIONE

ALIWEST TRAVEL - REPARTO CONGRESSI
Via Paganini, 30/36 - 50127 Firenze
Tel. 055.4221201 - Fax 055.417165

QUOTE ISCRIZIONE

COMPRESIVE DI IVA E 2 COLAZIONI DI LAVORO
Entro il 18 ottobre 2003 ■ Soci € 190,00 - Non Soci € 220,00
Dal 19 al 31 ottobre 2003 ■ Soci € 215,00 - Non Soci € 262,00
In sede congressuale (senza pari) ■ Soci € 200,00 - Non Soci € 230,00

www.anarti.it

INDICE GENERALE DEI NUMERI DEL 2002

Sommario N. 1/2002

EDITORIALE di Gianfranco Cecinati	Pag. 3
NUOVI CONFINI DELL'ASSISTENZA INFERMIERISTICA IN AREA CRITICA: IL SOCCORSO PREOSPEDALIERO ALLA PERSONA TRAUMATIZZATA di Gianfranco Sanson	» 5
ACCREDITAMENTO DI ECCELLENZA DELL'ASSISTENZA INFERMIERISTICA NELL'UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA GENERALE PER ADULTI: PROPOSTA DI UNO STRUMENTO DI VALUTAZIONE di Rosanna Montesano, Gabriella Boarino.....	» 16
ANALISI DELL'APPROPRIATEZZA NELL'ASSEGNAZIONE DEL CODICE GIALLO: STUDIO PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ PROFESSIONALE EROGATA DAGLI INFERMIERI DEL PRONTO SOCCORSO DI REGGIO EMILIA NELL'ATTIVITÀ DI TRIAGE di Bigliardi M., Bovolenta O., Regnani S., Spaggiari I., Burani E.	» 27
IL PROCESSO DIAGNOSTICO INFERMIERISTICO APPLICATO AL BISOGNO DI COMUNICARE NELLA PERSONA SOTTOPOSTA A VENTILAZIONE MECCANICA di Massimiliano Vario	» 31
DIRITTO E ROVESCIO a cura di Luca Benci	» 35
OLTRE CONFINE a cura di Carlo Divo e Maurizio Moroni	» 40
CONSIGLIO DIRETTIVO E NAZIONALE ANIARTI	» 48

Sommario N. 2/2002

EDITORIALE di Gianfranco Cecinati.....	» 3
IL TRAUMA MAGGIORE IN D.E.A. di Giovanni Becattini, Enrico Lumini.....	» 4
PRECOCE INSORGENZA DI LESIONI DA DECUBITO IN SINDROME D'EMBOLIA ADIPOSA di Bellan Sofia, Cecchettin Alessandro, Bin Luigi, Chiesa Massimo.....	» 13
LE INFEZIONI IN TERAPIA INTENSIVA di Guerrieri Sabrina, Tonelli Lamberto, Fabi Maria Cristina ...	» 15
DIRITTO E ROVESCIO a cura di Luca Benci.....	» 22
OLTRE CONFINE a cura di Carlo Divo e Maurizio Moroni	» 30
CONSIGLIO DIRETTIVO E NAZIONALE ANIARTI	» 32

Sommario N. 3/2002

EDITORIALE di Gianfranco Cecinati	Pag. 3
IL PROCESSO DI TRASFERIMENTO DEL POLITRAUMATIZZATO DALLA SALA EMERGENZE AI SERVIZI DI DIAGNOSTICA di Stefano Bambi	» 4
IL RISCHIO DI COMPLICANZE NEL PAZIENTE SOTTOPOSTO A TEST ERGOMETRICO DA SFORZO. LA PRESENZA INFERMIERISTICA NELL'EVENTO CRITICO di Massimiliano Vario, Marco Buggi.....	» 12
GLI STIMOLI SENSORIALI NELLA PERSONA IN COMA: LE DIFFERENTI PROSPETTIVE DEL PERSONALE MEDICO E INFERMIERISTICO di Sabrina Foudon, Donatella Pierini	» 26
CUI DOLET MEMINIT IL DOLORE NELLE ULCERE CUTANEE di Coppi Cristina	» 32
OLTRE CONFINE a cura di Carlo Divo e Maurizio Moroni	» 40
CONSIGLIO DIRETTIVO E NAZIONALE ANIARTI	

Sommario N. 4/2002

EDITORIALE di Elio Drigo	Pag. 3
IL NURSING BASATO SULLE PROVE DI EFFICACIA: EVIDENCE BASED NURSING di Maria Benetton	» 4
LINEE GUIDA PER LA STIMOLAZIONE SENSORIALE DEL PAZIENTE IN COMA. INDAGINE SU CAMPO NAZIONALE di Simona Lacchini e Mario Palazzi	» 9
PREVENZIONE DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'UTILIZZO DEI CATETERI VENOSI CENTRALI: STUDIO PROSPETTICO E RANDOMIZZATO DI DUE MEDICAZIONI A CONFRONTO. di Bertilla Fiorese, Chiara Premoli, Stefania Zecchina, Nicola Latronico.....	» 16
SIGNIFICATO E COGENZA DEI LEA NELLA DEFINIZIONE DELL'OFFERTA REGIONALE... di Marinella D'Innocenzo	» 21
OLTRE CONFINE a cura della Redazione di Scenario	» 27
CONSIGLIO NAZIONALE	» 32

CONSIGLIO DIRETTIVO ANIARTI - TRIENNIO 2002-2004

DRIGO ELIO - Presidente

Via del pozzo 19 - 33100 UDINE - 0432 501461 - 3485927233
Azienda 4 "Medio Friuli" Distretto di Udine - 0432 553846
edigo@aniarti.it

SILVESTRO ANNALISA - VicePresidente

Via Piemonte 38/2 - 33010 TAVAGNACCO (UD) - 0432 545329
Fax 0432 480552
Azienda 4 "Medio Friuli" Servizio Infermieristico - 0432 553049

CECINATI GIANFRANCO - Tesoriere - Direttore Rivista

Via Morlacchi 5 - 50127 FIRENZE - 055 410598
DEA Careggi (FI) - 055 4277450
gcecinati@aniarti.it

BENETTON MARIA

Vicolo Monte Piana B/7 - 31100 TREVISO - 0422 435603
Corso di Laurea in Infermieristica Generale (TV) - 0422 412016

BIANCHI GIUSEPPE

Via Naldi 21 - 80055 PORTICI (NA)
Rianimazione Osp. "Loreto Mare" - 081 2542740 - cell. 339-5687771
bianchi@tin.it

CAPODIFERRO PIETRO

Via della Foscherata 2 - 40141 BOLOGNA - 051 6231492
Croce Rossa Italiana - Scuola per Infermieri Professionali
BOLOGNA - 051 342618

D'AMORE PAOLA

Via dei Sabatelli 62/2 - 50142 FIRENZE - cell. 347 1574080
damore@aniarti.it

MARSEGLIA MARCO

Via Larga 36 - 40138 BOLOGNA - 051 6013595
Rianimazione CCH Osp. "S.Orsola-Malpighi" - 051 6363405-6363678-
6363058
marseglia@orsola-malpighi.med.unibo.it

MOGGIA FABRIZIO

Area Formazione Osp. "S.Martino" (GE) - 010 5555284 - cell. 3472328492
fmogg@tin.it

PINZARI ANNUNZIATA

Via Guido di Montpellier 25 - 00166 ROMA - 06 6245921
cell. 3395679371
Terapia Intensiva CCH Osp. "Bambin Gesù" - 06 68592028-68592457

CONSIGLIO NAZIONALE ANIARTI - TRIENNIO 2002-2004

ABRUZZO

CASTELLUCCI MARIA

Via Saragat 25 - 67051 AVEZZANO (AQ) - 0863 416148
Rianimazione Osp. Di Avezzano - 0863 499356

BASILICATA

SCHIAVONE CATERINA

Via Rabatana 25 - TRICARICO (MT) - 0835 723954 - cell. 3335798945
Chirurgia Generale Osp. di Tricarico - 0835 524244

CALABRIA

STANGANELLO FRANCESCO

Via Torino, 14 int. 11 - 89015 PALMI (RC) - 0966 21548 - 0966 23320
cell. 3683080699
Rianimazione Osp. di Palmi - 0966 418206

CAMPANIA

BUFALINO GIOVANNI

Via Madonnelle 22 - 80134 NAPOLI - 081 5613165
Rianimazione CCH Osp. Monaldi - 081 7062270
giannib78@hotmail.com

D'ACUNTO CONCETTA

Via Filomarino 139 - 80070 MONTE DI PROCHIDA (NA) - 081 8045236
cell. 3404110578

DE CRESCENZO TONIA

Vico Noce a Montecalvario 17 - 80134 NAPOLI - 081 402182
Rianimazione Osp. "Caldarelli" - 081 7472928
idecrescenzo@interfree.it

DI NUCCIO ANGELINA

Via delle Acacie 22 - 81042 CALVI RISORTA (CE) - 0823 652000
cell. 3397553382
Blocco Operatorio Osp. "S. Rocco" di Sessa Aurunca - 0823 934225
angdnucc@tin.it

FORTUNATO FILOMENA

Via tre piccioni 38 - 80072 POZZUOLI (NA) - 081 8043516
cell. 3383433509
Rianimazione ASL NA 2 di Pozzuoli - 081 8552226

EMILIA ROMAGNA

BONAFINI ROBERTO

Via Roma, 12 - 44025 MASSA FISCAGLIA (FE)
Sala Operatoria Osp. Del Delta Ferrara - 0533 723148 Rep.
cell. 3474275776
biglante93@libero.it

SEBASTIANI STEFANO

Via S. Marino 29 - 40057 LOVETO GRANAROLO (BO) - 051 6021456
Rianimazione CCH Osp. "S.Orsola-Malpighi" - 051 6363650
stefano.sebastiani@tin.it

SOLOMITA GRAZIELLA

Viale della Repubblica 48 - 40017 S. GIOVANNI IN P. (BO) - 051 821657
CCH Osp. "S.Orsola-Malpighi" - 051 6364761

FRIULI VENEZIA GIULIA

MARCHINO PAOLA

Viale XX settembre - 32126 TRIESTE - 040 54520
SERT Az. 1 Triestina - 040 3997324

PERESSONI LUCA

Via Mantova 100 - 33100 UDINE - 0432 541467 - cell. 3338461153
Rianimazione Osp. "S.M.della Misericordia" (UD) - 0432 552428
lucaper@libero.it

SPANGARO SABRINA

Via Cortais 1 - 33032 BERTIOLO (UD) - cell. 3381590578
UCIC Osp. "S.M.della Misericordia" (UD) - 0432 552459
sabrinaspangaro@interfree.it

LAZIO

MARCHETTI ROSSELLA

Viale Giulio Cesare 237 - 00192 ROMA - 06 39726094
Rianimazione Policlinico "Gemelli" - 06 30154490

MEGLIORIN RITA

Via P.E. Castagnola 2 - 00135 ROMA - 06 3381031
T.I. Pediatrica Policlinico "Gemelli" - 06 30155203

ROMIGI GAETANO

Corso di Laurea in Infermieristica Univ. Tor Vergata - ASL Roma C
Via L.E. Seiano, 43 - 00174 ROMA - 06 5017651 - Fax 06 3021590
gromigi@iscalinet.it

LIGURIA

ARONNI WALTER

Casa di Cura "Villa Azzurra" - 0185 2131421
walteraronni@libero.it

DE PAOLI GRAZIELLA

Strada Tasciaie 59 - 18038 SANREMO (IM) - 0184 501642 - cell. 338 7683489

LOMBARDIA

BARAIOLO ROSELLA

Via Vanoni 18 - 23019 TRAONA (SO) - tel. 0342 653042
Rianimazione Osp. di Sondrio

DIVO CARLO

Via De Gasperi 2 - 24123 Bergamo - tel. 035 269521 - cell. 347 7805440
Rianimazione Seriate
carlodivo@iscalinet.it

ZERBINATI MARCO

Piazza Grandi 18/g - 20020 SOLARO (MI) - 02 4692219
Servizio Anestesia e Rianimazione Osp. di Carabgnate Mil.se - 02 99513481

MARCHE

PAOLUCCI FABIO

Via E. Profili 48 - 60044 FABRIANO (AN) - cell. 3385709362 - 347 8273751
Rianimazione Osp. Civile Fabriano - 0732 707312
rianimazione@aslf.marche.it

MOLISE

CALLEO MARIO

Via Comunale 104 - 81050 PRESENZANO (CE) - 0823 989583
Ist. Neuromed di Isema - 0865 929209-929224 - Fax 0865 925351
mario.calleo@neuromed.it

PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

PASTORINO DANIELA

Via San Sebastiano, 12 int. 2 - 15010 TERZO ALESSANDRIA
ASL 22 Rianimazione Aqual Terme - 0144 777348

MONTESANO ROSANNA

Via Cardona 15 - CASTELL'ALFERO (AT) - 0141 296287
Blocco Operatorio ASL 19 di Asti - 0141 392468
rsmonte@tin.it

TROTTA ALFONSO

Via Boito, 25 - 10154 TORINO
UTC - Le Molinette - Tel. 011 283191 fax 011 6335513

PUGLIA

D'ANGELA GIUSEPPE

Via Casisto 80 - FRANCAVILLA FONTANA (BR) - 0831 854037 -
cell. 3389662536
Sala Op. Osp. "SS. Annunziata" (TA) - 099 4585258
gpostofia@libero.it

SARDEGNA

MANGONI PATRIZIA

Via Dessanay 137 - 08100 NUORO - 0784 203590
UTC Osp. "S. Francesco" (NU) - 0784 240376 - 0784 36919
patriziamangoni@virgilio.it

ZANOLI LAILA

Via B. Sirada 37 - 09012 FRUTTI D'ORO CAPOTERRA (CA) - 070 71726
Clinica Psichiatrica USL 8 - 070 485146

SICILIA

CHIARENZA ROSARIO

Rianimazione Osp. "V.E. Ferrarotto" (CT) - 095 7436251
cell. 3388124831 - 336206174
saorochiarenza@katamail.com

TACCHINA MARIA

Centrale 118 Palermo - 091 6810862

TOSCANA

CULLURÀ CLAUDIO

Piazza della Pace 15 - 52027 S. GIOVANNI VALDARNO (AR) - 055 9121612
Rianimazione Osp. di S. Giovanni Valdarno - 055 9106613

MAFFUCCI PAOLA

Viale Redi, 25 - 50144 FIRENZE - 349 8757679

MARCONI ROBERTO

Via del Tirassegno, 48 - 58100 GROSSETO - 0564 496409 cell. 3387020960
Centrale 118 Grosseto - Numero Verde 800550280
robysloc@yahoo.it

MORIANI MASSIMO

Via Ville, 86/c - 52024 TERRANOVA BRACCIOLINI (AR)
Medicina d'urgenza Osp. di S. Giovanni Valdarno - 055 9106526
maalon@iscalinet.it

TRENTINO ALTO ADIGE

CALLIARI OLIVIO

Via Biasi 102/a - 38010 S. MICHELE ALTO ADIGE (TN) - 0461 650522
UCIC Osp. "S. Chiara" (TN) - 0461 903207

UMBRIA

MARINELLI MORA

P.le Giotto 42 - 06100 PERUGIA - cell. 347 9069486
Rianimazione Osp. "Silvestrini" (PG) - 075 5782358
fab.family@libero.it

DOTTORI FRANCESCO

Via Eugubina 129/b - 06100 PERUGIA - 075 5735719 cell. 3397691469
Rianimazione Osp. "Silvestrini" (PG) - 075 5782358
chicco31@quipo.it

VENETO

BELLAN SOFIA

Via Pegolini - ADRIA (RO) - 0426 42165 - cell. 3336916167
Rianimazione Osp. di Rovigo - 0425 393445
bellansofia@libero.it

CRIVELLARI MARIA CINZIA

Rianimazione Osp. di Rovigo - 0425 394224 - 0425 393445

FAVERO WALTER

Rianimazione Giustiniana Osp. di Padova - 049 8213100

GONZALES IGLESIA MARIA

Porto Fornaci 1 - 37019 PESCHIERA DEL GARDA (VR) - 045 7552603
cell. 3355282103
emioamicabile@libero.it

REVISORI - TRIENNIO 2002-2004

CALLIARI OLIVIO

CULLURÀ CLAUDIO

FAVERO WALTER

SISTEMA DI UMIDIFICAZIONE DAR HC 2000

Con l'umidificatore DAR HC 2000 è stato fatto un importante passo avanti nella umidificazione attiva.

L'idea innovativa introdotta con DAR HC 2000 è la separazione assoluta tra i gas di ventilazione e l'acqua che viene utilizzata per arricchirli di umidità e calore.

Questo processo, infatti, avviene all'interno di una **cartuccia umidificante**, attraverso una membrana di GoreTex[®], che consente il passaggio delle sole molecole di vapore acqueo.

**La nuova
generazione
di umidificatori
attivi**

*membrana
sterilizzante*

*intercapedine
per l'acqua*

*camicia
in alluminio*



tyco
Healthcare

DAR

Tyco Healthcare Italia S.p.A.
Via Rivoltana, 2d - 20090 Segrate (MI)
Tel: +39 02 70317249
fax: +39 02 70317266
www.tycohealth.com

