

**Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002 - Parte Generale**

## Evidence-Based Nursing in Nutrizione Artificiale

### **Premessa: Evidence-Based Nursing**

Le ricerche e le revisioni della letteratura nazionale ed internazionale non consentono ampia disponibilità bibliografica in merito al tema di “*Evidence-Based Nursing in nutrizione artificiale*”. Sono presenti studi importanti ma rivestono una rilevanza clinica da riferirsi esclusivamente alle competenze di ambito medico. I risultati della ricerca infermieristica internazionale ed in particolare nord-americana, non sono sempre riconducibili al contesto italiano, essendo diversa l'impostazione culturale e professionale.

La letteratura italiana (testi, riviste, atti di congressi e corsi di formazione infermieristici, ricerca in internet) evidenzia una copiosa produzione di lavori in forma di protocolli, procedure e materiale formativo, applicabili ad alcuni e forse non a tutti gli ospedali, che comunque si basano su un forte razionale teorico – spesso in assenza di studi scientifici definitivi. Lo stesso Sillabus, elaborato dalla SINPE per la conduzione dei corsi formativi per infermieri, rappresenta un progetto nazionale, realizzato in forma multidisciplinare, i cui contenuti possono considerarsi un valido riferimento per la gestione infermieristica del paziente in nutrizione artificiale.

Se le linee guida devono essere il risultato di una ricerca, in campo infermieristico vi è ancora molta pratica senza ricerca; in questa fase iniziale probabilmente dovremmo trovare un giusto compromesso tra quello che si fa e quello che sarebbe giusto fare. Il lavoro qui riportato ha preso in considerazione principalmente evidenze di primo livello, prodotte da società o organismi a carattere medico-scientifico.

Scarsamente rappresentati sono gli aspetti propriamente infermieristici, rispetto a quelli medici. E poche evidenze si riferiscono alla gestione della Nutrizione Enterale, laddove per la Nutrizione Parenterale esistono più ricchi riferimenti bibliografici, in particolare in riferimento alla gestione degli accessi venosi Centrali (vedi ad esempio le linee guida del CDC - Centers for Disease Control di Atlanta).

Il documento qui riportato non è rivolto solo agli infermieri delle Unità Operative di Nutrizione Artificiale, ma a tutti gli infermieri dei reparti ospedalieri dove sono presenti pazienti in nutrizione artificiale. Inoltre, esso

non ha la pretesa di essere esaustivo, ma vuole costituire una prima base per tutti gli infermieri che hanno acquisito esperienza nella gestione della nutrizione artificiale e che possono contribuire con le loro esperienze e la loro ricerca, al miglioramento continuo di queste linee guida.

### **1) Razionale: ruolo dell'infermiere in Nutrizione Artificiale**

L'infermiere di Nutrizione Artificiale è un professionista che ha acquisito una particolare specializzazione nell'area della Nutrizione Clinica; opera in collaborazione con altre figure, con l'obiettivo di ristabilire o mantenere un ottimale stato nutrizionale nell'individuo con potenziali o accertati deficit nutrizionali.

L'infermiere partecipa alla formulazione del programma nutrizionale, nella indicazione al trattamento, nella scelta dell'accesso, nella pianificazione del programma nutrizionale a medio e lungo termine.

#### **Le attività di competenza infermieristica sono:**

- Collaborare a scegliere le modalità di somministrazione delle miscele nutrizionali e della scelta della via d'accesso
- Valutare il fabbisogno del materiale previsto nel piano di assistenza e mantenere i contatti con l'équipe farmaceutica per gli approvvigionamenti
- Relazionare periodicamente all'équipe medica circa l'andamento delle prestazioni erogate al paziente in nutrizione artificiale in termini di bisogni, problemi, interventi attuati e risultati
- Effettuare il training per il background abitativo quando è previsto un programma di prosecuzione della nutrizione artificiale al domicilio del paziente.

#### **Competenze specifiche dell'infermiere che segue il paziente in Nutrizione Artificiale sono:**

- Informare il paziente ed i familiari
- Attuare la terapia nutrizionale prescritta secondo protocolli validati
- Prevenire le complicanze legate all'accesso nutrizionale e alla gestione delle miscele nutrizionali
- Compilare e conservare la cartella clinica (infer-

- mieristica e medica)
- Contribuire ad aggiornare ed uniformare le varie tecniche e procedure
- Partecipare alle attività di aggiornamento e ricerca
- Promuovere la diffusione delle conoscenze scientifiche
- Contribuire alla stesura di protocolli, secondo gli standard nazionali e le Linee Guida, da applicare e destinare alle singole unità operative.

### Formazione

L'attività di formazione coinvolge più direttamente l'infermiere assegnato alle unità operative di Nutrizione Artificiale:

- Partecipare nei programmi di formazione e di educazione continua intra e interprofessionale per la diffusione delle conoscenze
- Progettare, sviluppare e realizzare programmi educativi che riflettano un continuum della cura, rivolti ai pazienti, ai prestatori di cure e al personale sanitario. Il programma dovrebbe cominciare con un approccio alla prevenzione completo, strutturato ed organizzato e concludersi con le procedure di trattamento efficace, capaci di promuovere la guarigione e prevenire le recidive
- Coordinare i programmi di formazione ai pazienti ed altri operatori per la realizzazione del supporto nutrizionale
- Predisporre i percorsi per la gestione dei presidi e prodotti nutrizionali da parte degli utenti e di altri operatori.

### Ricerca

L'attività di ricerca come quella della formazione coinvolge più direttamente l'infermiere assegnato alle unità operative di Nutrizione Artificiale.

- Identificare, sviluppare e rivedere le politiche di EBN, le procedure e i percorsi di cura per guidare ed ottimizzare il trattamento nutrizionale
- Partecipare alla ricerca sia come promotore di argomenti di studio, sia come raccogliatore di dati che come collaboratore di gruppi di studio.

### Obiettivi della prevenzione in ambito nutrizionale

Obiettivo della prevenzione è l'identificazione dei pazienti a rischio di malnutrizione ed i relativi fattori specifici che li pongono a rischio.

Tutti i pazienti devono essere attentamente esaminati al momento della presa in carico.

È consigliabile eseguire una valutazione utilizzando

strumenti convalidati (es.: variazioni del peso corporeo e dell'indice di massa corporea, Mini Nutritional Assessment, ecc.). Lo stato nutrizionale deve essere rivalutato periodicamente e a intervalli regolari.

Tutte le valutazioni devono essere documentate.

### Valutazione del paziente

L'infermiere di NA valuta, in collaborazione con altre figure professionali (medico, dietista) lo stato nutrizionale dell'individuo malnutrito o a rischio di malnutrizione.

Tutti i dati rilevati devono essere raccolti su idonea cartella infermieristica e resi disponibili anche ad altri operatori sanitari.

- La valutazione è il punto di partenza per prepararsi a prevenire, trattare o gestire un soggetto malnutrito o a rischio di malnutrizione
- La valutazione coinvolge il paziente nella sua totalità ed è la base della pianificazione del trattamento e la stima dei suoi effetti
- Una valutazione adeguata è anche essenziale per permettere un'efficace comunicazione tra i prestatori di cure
- Importante ottenere un'anamnesi infermieristica completa del paziente, che tenga conto sia degli aspetti fisici che psicosociali, poiché anche lo stato nutrizionale dovrebbe essere valutato nel contesto della salute generale del soggetto.

### Pianificazione degli interventi

L'infermiere, in collaborazione con altre figure professionali, con il paziente ed i familiari in caso di nutrizione domiciliare, pianifica il piano di cura e il trattamento nutrizionale compreso il monitoraggio clinico, nutrizionale e metabolico. L'infermiere si assicura che il trattamento previsto sia compatibile con le risorse disponibili, con le procedure e i protocolli.

L'infermiere di NA programma, insieme ai colleghi dei reparti, al paziente (ed ai familiari per il regime domiciliare), i tempi di somministrazione, il metodo di somministrazione in base alla patologia ed alle condizioni cliniche del paziente ed alla via di accesso disponibile.

In corso di trattamento nutrizionale, l'infermiere di NA deve:

- Rivalutare periodicamente la via di accesso utilizzata
- Impostare il timing della terapia prescritta in relazione ad altri interventi terapeutici e/o riabilitativi
- Valutare eventuali cambiamenti avvenuti nella tolleranza nei confronti sia dell'accesso sia della mi-

scelta nutrizionale e può proporre eventuali interventi correttivi.

### **Attuazione della terapia nutrizionale**

L'infermiere partecipa alla realizzazione del piano terapeutico previsto assicurando appropriatezza, sicurezza, accuratezza ed efficacia.

- Si occupa della gestione della via di accesso enterale o parenterale: verifica sistematicamente corretto posizionamento, integrità e funzionamento dell'accesso nutrizionale
- Si occupa della gestione dei nutrienti, dei tempi e modi di somministrazione della nutrizione.

### **Monitoraggio e valutazione**

L'infermiere, in collaborazione con altre figure professionali, monitorizza e valuta costantemente le condizioni cliniche del paziente, le sue eventuali modificazioni, e l'efficacia e l'appropriatezza del trattamento nutrizionale in virtù dei risultati attesi.

### **Qualità delle cure**

L'infermiere di NA, in collaborazione con altre figure professionali, valuta l'efficacia e l'efficienza del trattamento erogato servendosi di idonei indicatori (clinici, di processo, di risultato). Promuove ricerche, studi o progetti atti al miglioramento delle prestazioni erogate.

- Coinvolge se possibile i pazienti, i familiari e gli eventuali volontari nella prevenzione e nel trattamento della malnutrizione. Li informa su problemi, disagi, obiettivi, e durata del trattamento
- Incoraggia il paziente a partecipare attivamente alle decisioni che lo riguardano.

## **2) Raccomandazioni: Nutrizione Parenterale**

### **Operatore**

1) L'istruzione e la formazione del personale sanitario che si occupa della gestione della Nutrizione Artificiale hanno un ruolo determinante nella qualità dell'assistenza.

2) L'impiego di personale specificamente addestrato nella gestione dei CVC riduce efficacemente il tasso di infezioni da catetere in corso di NP.

3) Nelle manovre per la gestione del CVC, il lavaggio delle mani (con soluzione saponosa di Clorexidina o di Iodio povidone) è la misura più importante nel controllo delle infezioni.

4) Tutte le manovre di gestione del CVC vanno eseguite in rigorosa asepsi.

### **Scelta del catetere per la somministrazione della NP**

L'infermiere può e deve partecipare alla scelta della via di accesso e del dispositivo venoso centrale da impiantare (catetere monolume vs. lumi multipli; accesso a breve termine vs. a lungo termine; catetere tunnellizzato vs. sistema totalmente impiantato tipo port).

### **Gestione dell'accesso nutrizionale**

1) L'utilizzo di una via infusionale "dedicata" alla NP riduce le complicanze.

2) È stata dimostrata una maggiore incidenza di complicanze quando la via infusionale per NP viene utilizzata per scopi multipli (prelievi, infusione di emoderivati, misura della pressione venosa).

3) Il corretto posizionamento e funzionamento dell'accesso venoso va controllato periodicamente, e – se discontinuo – va mantenuto irrigato in maniera appropriata: lavato con soluzione fisiologica ed eparinizzato secondo i protocolli specifici per i differenti tipi di catetere e di patologia di base.

### **Cura del sito di inserzione dell'accesso venoso**

1) Il sito d'inserzione del catetere può essere medicato usando sia garze tradizionali che medicazioni trasparenti semipermeabili. Queste ultime permettono una migliore visibilità del sito di inserzione, senza aumentare il rischio infettivo. Il cambio della medicazione deve avvenire ogni 3 giorni oppure ogni volta che la medicazione appare non adesa, bagnata o sporca.

2) La gestione della medicazione deve essere eseguita in rigorosa asepsi.

3) L'ispezione accurata del sito d'inserzione dell'accesso venoso è indispensabile per individuare precocemente un'infezione che dall'emergenza cutanea può diffondersi al CVC.

### **Antisepsi cutanea**

1) Per ridurre l'incidenza delle infezioni associate a catetere, dopo accurata igiene personale e lavaggio con soluzione saponosa della cute circostante l'emergenza cutanea del CVC, disinfettare la cute con un antisettico appropriato (clorexidina o iodopovidone).

2) L'uso della pomata allo iodio povidone sul sito d'inserzione del CVC non si associa a diminuzione significativa delle infezioni associate a catetere. Controproducente è l'utilizzo di pomate antibiotiche, salvo che

non sia specificatamente indicato.

3) L'applicazione di solventi organici per sgrassare la cute - acetone, etere, benzina o altro - non sembra conferire protezione contro la colonizzazione cutanea né diminuire l'incidenza di infezioni. Inoltre, il loro uso può far aumentare notevolmente l'infiammazione locale ed il disagio per il paziente; l'impiego di questi solventi in vicinanza dei cateteri in silicone può danneggiare il biomateriale, e deve essere riservato a rari casi di importanti residui del collante dei cerotti. Generalmente è sufficiente la pulizia della cute con soluzione saponosa.

### **Preparazione delle soluzioni**

1) La soluzione nutritiva deve essere preparata in locali idonei e specificamente adibiti, da personale qualificato del servizio centralizzato di farmacia o del servizio di Nutrizione Clinica dell'ospedale, su prescrizione medica, ed in base alle specifiche esigenze del paziente; la tecnica di preparazione deve essere asettica e mediante l'uso di cappa a flusso laminare di aria sterile per ridurre sostanzialmente la contaminazione dei liquidi per la NPT.

2) L'infermiere deve controllare prima dell'inizio dell'infusione della NP l'integrità della sacca.

3) L'infermiere deve anche provvedere alla conservazione adeguata delle sacche nutrizionali, secondo le modalità e istruzioni del servizio di farmacia.

### **Somministrazione della soluzione**

1) L'ausilio dei sistemi meccanici ed elettronici per l'infusione garantisce maggiore sicurezza e precisione nella gestione di terapie nutrizionali, grazie alla possibilità di infusione controllata.

2) Il deflussore e la linea utilizzati per l'infusione della NPT vanno sostituiti entro 24 ore dall'inizio dell'infusione.

3) Non si è dimostrato utile l'uso routinario di filtri "in linea" per il controllo delle infezioni.

4) Il deflussore della sacca deve essere collegato al catetere del paziente, prestando la massima attenzione ad usare una tecnica strettamente asettica; durante questa manovra può avvenire una contaminazione del CVC, ed il raccordo deve essere protetto con garza sterile.

5) Ridurre al minimo le manipolazioni delle sacche nutrizionali e dei dispositivi medici al fine di evitare possibili contaminazioni esogene.

6) Le infusioni di preparati per la NP contenenti lipidi e/o lipidi da soli devono essere terminate entro le 24 ore dall'inizio della somministrazione.

### **Sorveglianza e diagnosi**

1) La sorveglianza microbiologica di routine per la prevenzione delle infezioni durante la NPT non è attualmente consigliata. Esistono comunque situazioni in cui l'infermiere deve intervenire:

- Coltura della cute adiacente il sito di inserzione del catetere – quando si nota presenza di materiale sieroso o purulento
- Coltura del liquido della sacca nutrizionale – in caso di comparsa di ipertermia superiore a 38°C con brivido
- Emocoltura sia periferica che centrale (da ciascuna via, in caso di CVC multilume) – in caso di iperperissia superiore a 38°C.

2) L'infermiere deve registrare nella documentazione infermieristica tutti i dati riferiti alla gestione dell'accesso e della nutrizione artificiale.

### **Tricotomia**

La tricotomia è causa di microlesioni cutanee che si colonizzano con microrganismi, man mano che aumenta l'intervallo fra tricotomia ed intervento. È opportuno effettuare la tricotomia immediatamente prima dell'intervento di posizionamento dell'accesso per NP. L'uso di creme depilatorie pur riducendo il rischio di infezioni rispetto al rasoio può essere causa di allergie cutanee; resta valida alternativa l'uso del "clipper" (macchinette da barbiere meccaniche o elettriche) la mattina dell'intervento (2.2% di infezioni contro 6.9% nei pazienti preparati la sera prima).

### **Bagno o doccia preparatoria con antisettico**

È stato dimostrato, che la doccia preparatoria con l'uso di un antisettico, riduce le infezioni da stafilococco colonizzanti la cute rispetto alla doccia eseguita con un solo detergente; pertanto è consigliato l'uso di questa metodica prima della preparazione al posizionamento dell'accesso per NP.

### **3) Raccomandazioni: Nutrizione Enterale**

#### **La posizione del paziente durante la NE**

La posizione semiseduta diminuisce significativamente il rischio di aspirazione tracheale nei pazienti alimentati con un sondino posizionato nello stomaco, anche se numerosi studi hanno confermato che questa posizione non previene l'aspirazione ma ne riduce la frequenza e gravità. Vanno controllati attentamente i pazienti con lesioni cervicali e che devono rimanere in po-

sizione supina nei quali l'infusione intragastrica non è consigliata.

### **Valutazione del ristagno gastrico prima di iniziare la somministrazione**

La valutazione del ristagno indica la corretta posizione del sondino e informa sullo svuotamento gastrico. Nel paziente critico e nel periodo di induzione della NE si raccomanda di misurare il residuo ogni volta che il paziente viene alimentato: se il residuo supera i 150-200 mL la somministrazione va ritardata di almeno un'ora.

### **Cambio del set di somministrazione**

Esiste una significativa correlazione tra la permanenza dei set di somministrazione e l'incidenza di contaminazione batterica: il 23.8% dei set di somministrazione può considerarsi contaminato dopo le prime 24 ore, percentuale che aumenta fino al 42.9% dopo 48 ore. Pertanto non va utilizzato lo stesso set per oltre 24 ore.

A conferma di quanto sopra esposto si richiama anche la vigente normativa sul materiale monouso "D.L. 24.02.1997 n. 46: attuazione della direttiva CEE 93/42" (NdR).

Per una nutrizione enterale continua la sacca non va somministrata per tempi superiori alle otto ore: se la durata è maggiore, aumenta sensibilmente il rischio di crescita batterica soprattutto in presenza di elevate concentrazioni di glicidi, o quando viene manipolata da più persone. Segnali importanti che possono indicare contaminazione e crescita batterica sono la nausea, il vomito e la diarrea. Nei sistemi chiusi con grandi volumi (sacche anche superiori ai 1500 mL) usati anche per più di 36 ore, non è stata documentata crescita batterica rilevante.

### **Somministrazione di acqua in corso di NE**

Il fabbisogno del paziente non si limita solo alle calorie, ma va garantita anche l'idratazione in quanto l'acqua contenuta nelle sacche spesso non è sufficiente. Di norma una persona adulta ha bisogno dai 25 ai 35 mL di acqua per kg al dì; con la febbre o la diarrea l'idratazione va potenziata. Nel bilancio idrico va conteggiata anche l'acqua di lavaggio. Le formule iperosmolari o quelle ipercaloriche possono disidratare il paziente. Più aumenta l'osmolarità della formula (perché contiene ad esempio aminoacidi liberi, oligosaccaridi) tanto è maggiore il suo potere osmotico, che agisce richiamando acqua nel lume intestinale, aumentandone la distensione con comparsa di diarrea.

### **Utilizzo dell'accesso enterale per la somministrazione di farmaci**

La gestione dei farmaci non è così scontata, tanto che rappresenta spesso un'area in cui la pratica è molto difforme.

È pericoloso frantumare i farmaci a rilascio prolungato (formulazioni retard), la cui manipolazione può alterare la normale farmacocinetica riducendo l'effetto terapeutico; nelle preparazioni gastroresistenti, la rimozione della superficie esterna può provocare l'inattivazione del farmaco da parte degli acidi gastrici; se il farmaco si presenta come capsule molli, non è possibile frantumarle e nemmeno è consigliabile forarle per aspirarne il contenuto.

Alcuni consigli da tenere in considerazione nella stesura di un protocollo per la somministrazione dei farmaci tramite SNG:

- Determinare l'elenco dei prodotti che possono essere sostituiti dalla forma liquida
- Frantumare il più possibile le compresse per facilitarne lo scioglimento o la sospensione
- Utilizzare guanti e mascherina, soprattutto durante la frantumazione di farmaci citotossici o irritanti
- Limitare la volatilizzazione della polvere
- Sciogliere la polvere (o metterla in sospensione) con della comune acqua (non è necessario utilizzare acqua per soluzioni iniettabili)
- Sospendere l'alimentazione prima della somministrazione
- Irrigare il sondino prima e dopo la somministrazione del farmaco con 20-30 mL di acqua
- Verificare l'assenza di residui di farmaco nella siringa dopo la somministrazione
- Non aggiungere il farmaco alla dieta enterale somministrata.

È consigliabile somministrare un farmaco alla volta, irrigando il sondino tra una somministrazione e l'altra, ed evitando in questo modo il rischio di incompatibilità tra i diversi preparati.

### **Monitoraggio delle complicanze gastroenteriche**

L'infermiere deve conoscere e riconoscere le complicanze correlate alla NE come la distensione addominale, i crampi addominali, la nausea, i conati di vomito. Nel periodo di induzione della NE l'infermiere dovrebbe auscultare i rumori intestinali e verificare – se necessario – il ristagno gastrico ogni 8 ore. L'igiene del cavo orale va eseguita almeno due volte al giorno, compresa l'igiene dei denti e il trattamento delle labbra.

### Scelta del sondino per NE

Per la NE, la sonda deve essere in silicone o in poliuretano: occorre sia morbida, flessibile e di diametro compreso tra 8 e 12 Fr. Sonde di diametro maggiore (14 Fr o superiore) e meno flessibili sono indicate per la somministrazione di farmaci, o per la decompressione gastrica o a scopo alimentare per brevi periodi (una settimana o meno).

### Posizionamento corretto del sondino

Si ritiene corretta la posizione di un sondino la cui punta sia localizzata nella porzione distale dello stomaco o nel digiuno prossimale. La scelta della sede di collocazione del sondino dipende anche dalle condizioni cliniche del paziente: in pazienti con stato di coscienza o con riflesso della deglutizione alterati la sede consigliata è quella del digiuno prossimale o del duodeno, che limita il rischio di rigurgito e la possibile aspirazione tracheale. In questi pazienti, alcuni autori ritengono malposizionato un sondino nello stomaco. Non è correttamente posizionato un sondino con la punta in esofago o a livello della giunzione gastroesofagea, a causa dell'alto rischio di reflusso.

Il metodo migliore per determinare l'esatta collocazione di un sondino è l'esecuzione di una radiografia, che trova indicazione particolare per le sonde di piccolo calibro, inserite con il mandrino, o per le sonde di grosso calibro in pazienti ad alto rischio come i pazienti incoscienti, sedati, intubati, confusi, debilitati o non collaboranti (es.: che piangono, bambini).

Il metodo più attendibile dopo la radiografia resta l'osservazione delle secrezioni aspirate (utile a differenziare il posizionamento gastrico o intestinale, ma non

quello tracheobronchiale) e la misurazione del pH, anche se con alcune limitazioni cliniche.

Metheny et al, hanno condotto un vasto studio su 405 aspirati gastrici e 309 duodenali, concludendo che un pH che varia da 0 a 4 è un ragionevole indicatore di posizionamento non polmonare. Quando si può escludere un posizionamento nelle vie respiratorie, un pH superiore o uguale a 6 indica ragionevolmente che la sonda è passata dallo stomaco al duodeno. I migliori risultati del test si ottengono quando le strisce multicolorimetriche sono composte da più parti reattive in un range compreso da 0 a 8.

La pratica, molto comune di insufflare aria nel sondino ed auscultare il suono prodotto in ipocondrio sinistro con paziente in posizione supina non sempre consente di differenziare la sede del posizionamento tra lo stomaco e l'intestino. È pertanto sconsigliato l'esclusivo utilizzo di questo metodo per determinare la sede della sonda.

Anche il metodo che prevede l'auscultazione del passaggio di aria in fase espiratoria dal sondino o la possibilità di inserire l'estremità in un bicchiere di acqua per evidenziare bolle d'aria non sono raccomandati, in quanto possono dare falsi positivi o negativi legati alla presenza di aria nello stomaco e di impossibilità al passaggio d'aria per occlusione della parte terminale della sonda da parte del tessuto polmonare.

La presenza di sintomatologia respiratoria (tosse, dispnea, cianosi) o la presenza di disfonia può ragionevolmente indicare un malposizionamento, soprattutto nei pazienti coscienti o collaboranti, ma potrebbe non essere presente nei pazienti incoscienti. Sono documentati casi di pazienti con sonde posizionate nel cavo pleurico con una leggera tosse secca o pazienti con sonde di diametro 16-18 Fr e con deficit neurologici che non hanno mostrato un'immediata dispnea.

---

### BIBLIOGRAFIA

1. Center for Disease and Prevention Guidelines for prevention of intravascular device related infections. Atlanta (USA) 1996.
2. Pearson ML, hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HIPAC). Guideline for prevention of intravascular-devise-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 438-73.
3. Little K, Palmer D. Central line exit sites: wich dressing? *Nurs Stand* 1998; 12: 42-4.
4. Rasero L, Degl'Innocenti, Alberani F, et al. Comparison of two different time interval potocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant recipients: results of a randomized, multicenter study. *Haematologica* 2000; 85: 275-9.
5. Eggiman P, Harbarth S, Costantin MN, Touvenau S, Chevrolet JC, Pittet D. Impact of a prevention strategy target at a vascular-access care on incidence of infection acquired in intensive care. *Lancet* 2000; 355: 1864-8.
6. Timsit JF. Scheduled replacement venous catheters is not necessary. *Infection Control and Hospital Epidemiology*

- logy” 2000; 21: 371-4.
7. Raad I, Buzaid A, Rhine, et al. Minocycline and ethylenediaminetetraacetate for the prevention of recurrent vascular catheter infections. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 149-51.
  8. Carratala J, Niubò J, Fernandez-Sevilla A, et al. Randomized, double-blind trial of an antibiotic-lock technique for prevention of Gram-positive central venous catheter related infection in neutropenic patients with cancer. *Antimicrob Agents Chemother* 1999; 43: 2200-4.
  9. Messing B, Man F, Colimon R, et al. Antibiotic lock technique is an effective treatment of bacterial catheter related sepsis during parenteral nutrition. *Clin Nutr* 1990; 220-7.
  10. Messing B, Pietra Choen S, Dubure A, et al. Antibiotic-lock technique: a new approach to optimal therapy for catheter-related sepsis in home-parenteral nutrition patients. *J Parenter Enteral Nut* 1998; 12: 185-9.
  11. Ludovisi MG, Coratti A, Caloni C, Brunetto A. L'ausilio dell'infusione elettronica nella terapia nutrizionale e farmacologica per la gestione del paziente critico - in Atti Congresso nazionale ANIARTI 1981.
  12. Linee Guida per la prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito. Agency for Health Care Policy and Research, 1992 e 1994 (a cura di Ermelina Zanetti e Aldo Calosso). Milano, Lauri Edizioni, 2000.
  13. ASPEN. Standard of Practice for Nutrition Support Nurses. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Board of Directors, NCP 2001; 161: 56-62.
  14. Artificial Nutrition Support in Clinical Practice. 2<sup>nd</sup> edition. Edited by Jason Payne-James, George Grimble, David Silk. Foreword by Simon Allison. Greenwich Medical Media, 2001.
  15. Dionigi P. A proposito delle Linee Guida SINPE. *RINPE* 1996; 14 (3): 181-5.
  16. Seropian R, Reynold BM. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am J Surg* 1971; 12: 251-4.
  17. Olson MM, MacCillum J, McQuarrie DG. Preoperative hair removal with clippers does not increase infection rate in clean surgical wounds. *Surg Gynaecol Obstet* 1986; 162: 181-2.
  18. Ayliffe GAJ, Noy MF, Babb JR, Davies JC, Jackson J. A comparison of pre-operative bathing with chlorexidene-detergent and non-medicated soap in the prevention of wound infection. *J Hosp Infect* 1983; 4: 237-44.
  19. Rottet ML, Larsen SO, Cooke EM, et al. A comparison of the effects of preoperative whole-body bathing with detergent alone and with detergent containing chlorexidene gluconate on the frequency of wound infections after clean surgery. *J Hosp Infect* 1988; 11 (4): 310-9.
  20. Moro ML. Infezioni ospedaliere – Prevenzione e controllo. Centro Scientifico editore 1993; 18: 533.
  21. Moro ML. Infezioni ospedaliere – Prevenzione e controllo. Centro Scientifico Editore 1993; 17: 510-1.
  22. Lynn-McHale DJ, Carlson KK. American Association of Critical care Nurses. Procedure manual for critical care. Pennsylvania W B Saunders Company, 2001.
  23. Metheny N. Minimizing respiratory complications of nasoenteric tube feeding: state of the sciences. *Heart Lung* 1993; 22: 213-23.
  24. Napolitano L, Wagle M, Heard SO. Endoscopic placement of nasoenteric feeding tubes in critically ill patients: a reliable alternative. *J Laparoendoscopic Adv Surg Techniques*. 1998; 8: 395-400.
  25. Bowers S. Tubes: A nurse's guide to enteral feeding devices. *Medsurg Nurs* 1966; 5: 313-24.
  26. Edwards SJ, Metheny NA. Measurement of gastric residual volume: state of the science. *Med Sur Nurs* 2000; 9 (3): 125-8.
  27. Detinger B, Faucher KJ, Ostrom SM, Schmidl MK. Controlling bacterial contamination of an enteral formula through the use of a unique closed system: contamination, enteral formulas, closed system. *Nutrition* 1995; 11: 747-50.
  28. Montemerlo H, Mendez AM, Marcenac F, Florida J, Esteban L, Barbaricca M. Enteral nutrition: reduction the contamination risk. *Nutrition hospitalaria*. 1996; 11 (2):102-7.
  29. Metheny NA, Titler MG. Assessing placement of feeding tubes. *AJN* 2001; 101: 36-44.
  30. AAVV. Bon usage du médicament-Administration par sonde naso-gastrique (SNG). *Soins* 1999 ; 635 : 51-2.
  31. Varella L, Jones E, Meguid MM. Drug nutrient in enteral feeding: a primary care focus. *Nurs Pract* 1997; 22 (6) 98-104.
  32. Gottshlich MM, Matarese Le, Shronts EP. Nutrition support : Dietetics core curriculum. 2<sup>nd</sup> ed. America Society for Parenteral and Enteral Nutrition, Silver Spring, 1993, pp 102.
  33. Palese A, Ciocchi B, Clementi R. La gestione della nutrizione enterale attraverso sondino nasogastrico. In: Assistenza Infermieristica e Ricerca. Vol. 20, n° 3. luglio-settembre 2001. Il pensiero Scientifico Editore.
  34. Laquintina D. L'introduzione del sondino nasogastrico. In: Assistenza Infermieristica e Ricerca. Vol. 20, n° 3 luglio-settembre 2001. Il Pensiero Scientifico Editore.