

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES ADULTOS CON SONDAS NASOENTERALES

NURSING CARE OF ADULT PATIENTS WITH NASOENTERAL FEEDING TUBES

Pilar Espinoza*

Enfermera, Licenciada en Enfermería, Universidad de Concepción, Instructor Asociado, Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Vivian Aedo

Enfermera-Matrona, Licenciada en Enfermería, Instructor Asociado, Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Artículo recibido el 25 de mayo, 2007. Aceptado en versión corregida el 30 de octubre, 2007

RESUMEN

*Las sondas nasoenterales [SNE] son usadas frecuentemente en la práctica clínica para alimentación o descompresión gástrica. Actualmente el cuidado de enfermería se basa en rutinas y en guías clínicas que no contienen evidencia científica actualizada. Los principales hallazgos son: como material de fabricación se sugiere el uso de poliuretano, el calibre de la SNE determina facilidad de inserción, tolerancia, permanencia y daño tisular. Para determinar la posición de la SNE la radiografía de tórax sigue siendo el "Gold Standard". Se recomienda la alimentación continua por sobre la intermitente y utilizar tela adhesiva y benjuí para fijar la SNE. No existe consenso en el valor de la medición del volumen residual como monitor de la alimentación enteral. La administración de prokinéticos para facilitar el vaciamiento gástrico está recomendada. La posición de la sonda no es determinante en la aparición de neumonía aspirativa. La cabecera elevada entre 35-45° y la higiene bucal frecuente disminuirían el riesgo de neumonía aspirativa. La escasa evidencia de calidad existente, sugiere continuar investigando en los cuidados de enfermería del paciente con sonda nasoenteral. **Palabras clave:** Cuidados de enfermería, alimentación enteral, sondas, alimentación nasogástrica, alimentación nasoyeyunal.*

ABSTRACT

*Enteral feeding tubes [EFT] are frequently used in clinical practice. They are normally utilized for patient feeding or gastric decompression. Nursing care for these patients is based on routine and non-specific clinical guidelines that are not based on current scientific evidence. The main findings of the search are presented as follows: Polyurethane is the most commonly used material for feeding tubes. The small bore feeding tubes are better tolerated by patients, but they migrate easily from their position. Bigger tubes are easier to place and to suction, but they can cause tissue damage. To confirm correct placement of EFT X-rays continue to be the gold standard. The use of continuous feeding is recommended over intermittent feeding. Methods for attaching EFT to the skin include plastic sticky drapes together with benjui solution. There is no consensus with measuring gastric residual volume as a monitor for correct EFT use. The administration of prokinetics is recommended to facilitate gastric emptying, and enteral feeding. The evidence is not conclusive in terms of the association between EFT and risk of aspiration pneumonia. However, there is evidence which suggest that elevating the bed 35-45° and frequent mouth cleaning lowers the risk of pneumonia. There is little high quality evidence for all these recommendations, and therefore more nursing research is needed in this area. **Key words:** Nursing care, enteral feeding, feeding tubes, enteral feeding tubes.*

* Correspondencia e-mail: pespinoq@uc.cl

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el marco epidemiológico mundial muestra un aumento en la incidencia de patologías crónicas y degenerativas (Panamerican Health Organization [PAHO], 2002) por lo que la enfermera se ve enfrentada permanentemente en su práctica clínica a la atención de pacientes que requieren cuidados especializados, como es la utilización de una sonda nasointestinal para alimentación, usadas en diversos servicios clínicos, como urgencia, unidades de cuidado intensivo o unidades médico quirúrgicas (Phillips, 2006). Obtener los beneficios que el tratamiento debe tener y evitar las complicaciones asociadas al procedimiento, depende directamente de la calidad del cuidado de enfermería, es por esto que se hace imprescindible que la práctica clínica esté basada en la mejor evidencia científica disponible y no solo en costumbres o rutinas (Stroud, 2003; Williams & Gavin, 2005).

El acercamiento sistemático y riguroso a la investigación actualizada en relación al cuidado de enfermería del paciente con sonda nasointestinal, así como el análisis y clasificación en términos de nivel de evidencia y recomendación, facilita el desarrollo de guías, estándares y propuestas específicas (Williams & Gavin, 2004).

El presente trabajo tiene por objeto realizar una recopilación de evidencia científica, en relación a algunos aspectos de la práctica de enfermería para el manejo del paciente con alimentación nasointestinal, con el fin de obtener recomendaciones para cumplir de forma integral y eficiente con los objetivos del tratamiento y prevenir complicaciones.

En este artículo se describe la metodología utilizada en la búsqueda de evidencia, se presentan los hallazgos respecto a las características del material de fabricación, se explicitan los diferentes métodos usados para la posición correcta de la sonda, los métodos más usados para fijar la sonda y su efectividad. Se comparan los diferentes protocolos de administra-

ción de alimentación enteral, así como también el valor de la medición del residuo gástrico en la monitorización de la alimentación y el uso de prokinéticos para facilitar el vaciamiento gástrico y favorecer el tratamiento y se revisan los procedimientos tendientes a prevenir la neumonía aspirativa, complicación de la alimentación enteral. Finalmente se sugieren acciones concretas para la práctica de enfermería.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura computarizada de las bases de datos MEDLINE (1990-2006), CINHALL (1990-2006), PROQUEST (1990-2006), COCHRANE LIBRARY (1990-2006). Los resúmenes de numerosos artículos fueron revisados, identificándose los más atinentes para una revisión a texto completo. La clasificación de los artículos, según su nivel de evidencia, se realizó en base a las recomendaciones de Joanna Briggs Institute form Evidence Based Nursing and Midwifery (2002). Los grados de recomendación se desprenden de los niveles de evidencia y se obtienen de la integración del nivel de evidencia junto con la aplicabilidad y la relevancia de dichas conclusiones en el medio local (Alonso, Ezquero & Fargues, 2004). La búsqueda se limitó a: humanos, adultos (19 años y más), inglés y español desde 1995 al 2006.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON SONDA NASOINTESTINAL

El cuidado del paciente con alimentación enteral debe facilitar el alcance de los objetivos del tratamiento, promover el confort y minimizar las complicaciones. Entre los aspectos relevantes involucrados en el logro de los objetivos del tratamiento se encuentra la elección de la sonda (material de fabricación y características), la verificación de su correcta posición y la elección del método de fijación más seguro. El usar alimentación

continua o intermitente, la medición y el manejo del contenido gástrico y el uso de prokinéticos para favorecer la alimentación. Así como las posibles complicaciones existentes por el uso de alimentación enteral.

Características de la sonda nasointestinal

Las sondas nasointestinales son fabricadas en su mayoría de poliuretano, un material no reactivo, suave, que asegura una buena tolerancia y comodidad para el usuario, permanece flexible y tiene una duración media de un mes (Bowers, 2001; Ellet, 2006; Lee, 2003; Phillips, 2006).

Existen diversos tipos en relación a su diámetro: de pequeño calibre (8 a 12 french), las cuales reducen la incomodidad del paciente, disminuye el trauma de la mucosa nasal durante la inserción y cuando permanecen in situ (Pearce, 2002; Williams, 2004) disminuye el riesgo de aspiración (Phillips, 2006; Williams, 2004). El diámetro pequeño de la sonda no afecta la competencia del esfínter esofágico inferior, tal como lo hacen los tubos de grueso calibre (Pearce, 2002; Phillips, 2006). Sin embargo, se sabe que las sondas de pequeño calibre se desplazan fácilmente, a menudo al tracto respiratorio, se doblan, ocluyen, se rompen y son difíciles de aspirar (Griffiths, 2004; Pearce, 2002; Phillips, 2006; Williams, 2004). Generalmente estas sondas finas son usadas para nutrición enteral por menos de 6 semanas. Las sondas de grueso calibre (12-14 french) son más firmes, menos flexibles, y pueden ser usadas para descompresión gástrica, administración de medicamentos, lavado gástrico, test diagnóstico y alimentación enteral a corto plazo, usualmente menos de 1 semana (Griffiths, 2004; Phillips, 2006). Son fáciles de insertar y aspirar, sin embargo suelen ser mal toleradas produciendo diversas complicaciones como: faringitis, otitis, erosiones traqueales y esofágicas o incompetencia del esfínter esofágico (Bowers, 2001; Griffiths, 2004; Lee, 2003; Phillips, 2006; Williams, 2004).

Posición de la sonda nasointestinal

Una de las complicaciones más frecuentes de los tubos nasointestinales es la migración de su posición inicial (Ellet, 2006). En relación a esta complicación, diferentes métodos han sido utilizados y se hace necesario realizar reevaluaciones en forma regular, para asegurarse que la sonda enteral no se ha desplazado (Williams, 2005).

La literatura menciona un tubo nasointestinal que tendría adosado a su punta un pequeño magneto, el cual sería guiado a su posición correcta, a través de una guía magnética externa al cuerpo del paciente (Gabriel & Ackermann, 1997; Kearns & Donna, 2001).

En cuanto a la posición de las sondas intestinales, existen diferentes métodos para asegurar su correcta postura. La radiografía es ampliamente aceptada como el método más seguro (*gold estándar*) para determinar la posición de la sonda enteral (Ellet, 2006; Griffiths, 2004; Goodwin, 1996; Lee, 2003; Loan, 1999; Pearce, 2002; Phillips, 2006). Aunque muchos de los otros métodos existentes han sido reportados como indicadores poco confiables en la valoración de la posición de la sonda enteral y han sido asociados con un aumento del riesgo de aspiración, en ausencia de radiografía se recomienda más de un método de valoración en sala (Phillips, 2006). Los métodos de valoración en sala incluyen (Fellows & Miller, 2000; Kearns & Donna, 2000):

- Medición y documentación de los límites de la alineación de la marca de la sonda en la fosa nasal (Phillips, 2006). La distancia entre la inserción de la sonda en la fosa nasal hasta el extremo distal ha sido descrito como un método confiable, si está asociado a otros métodos de valoración (Metheny, 2005) como la auscultación de aire insuflado, visualización del aspirado y revisión del pH del aspirado (Kearns & Donna, 2001).
- La auscultación de aire insuflado es un método usado por las enfermeras para

- verificar la posición de la sonda enteral (Goodwin, 1996; Griffiths, 2004; Lee, 2003; Pearce, 2002; Metheny & Wehrle, 1998; Phillips, 2006). Se inyectan aproximadamente 20 a 30 ml de aire, rápidamente a través de la sonda enteral produciendo un sonido de burbujas de aire, mientras se ausculta en la parte alta del abdomen (Griffiths, 2004; Lee, 2003; Pearce, 2002; Phillips, 2006). Resultados falsos positivos han sido experimentados independientemente de la posición gástrica o respiratoria de la sonda, haciendo muy difícil diferenciar su posición incluso para profesionales experimentados (Lee, 2003). Este método de valoración ha sido descrito como inefectivo y no debería ser el único que nos indique la posición de la sonda enteral (Griffiths, 2004).
- Inspección visual del contenido gástrico (Griffiths, 2004) y volumen del aspirado (Metheny, 2005b) puede llevar a confusión, pues el fluido de la pleura es de un color amarillento que podría confundirse con fluido gástrico (Bowers, 2001).
 - Estudios clínicos sugieren la medición de pH como un método seguro para valorar la posición de la sonda enteral (Griffiths, 2004; Lee, 2003; Metheny & Wehrle, 1998; Metheny, 2005b; Phillips, 2006). Es considerado efectivo para distinguir entre aspirado respiratorio o gástrico y entre contenido gástrico e intestinal (Griffiths, 2004; Lee, 2003; Phang, 2004; Phillips, 2006). El pH gástrico se ubica en un rango de 1 a 4 y el pH intestinal de 6 a 7 (Ellet, 2006; Lee, 2003; Loan, 1999; Phillips, 2006; Pullen, 2005). Aunque existen autores que difieren en relación al valor del pH para determinar la ubicación de las sondas de pequeño calibre en los pacientes críticos (Conner, 2005). Para lecturas óptimas antes de chequear el pH, no debería ser instilado ningún tipo de sustancia a través del tubo, que pudiera alterar el resultado, incluyendo la alimentación enteral, la cual debería ser interrumpida por 60 minutos antes del examen; la sonda debería estar libre de residuos alimenticios, lo cual se logra insuflando 20 ml de aire (Lee, 2003).
 - Observación de burbujas cuando el extremo de la sonda se sostiene bajo agua, indicaría que existe paso de aire y la sonda podría estar ubicada en la tráquea (Griffiths, 2004).
 - Otras versiones confiables de valoración en sala, como son el test enzimático y el análisis de bilirrubina, no han sido aún desarrollados para aplicación clínica (Metheny & Titler, 2001).
- Fijación de la sonda**
- Fijar la sonda con tela adhesiva plástica a la nariz y al lóbulo de la oreja previa colocación de benjuí aparece como un método efectivo para asegurar la sonda, superior a otros, tanto para sondas de pequeño calibre como de gran calibre (Bowers, 2001; Ellet, 2006; Griffiths, 2004; Pearce, 2002).
- Funcionalidad de la sonda para alimentación enteral**
- Determinar la funcionalidad de la sonda, es importante para mantener los requerimientos nutricionales del paciente. Las sondas enterales se ocluyen fácilmente si la alimentación es suspendida o interrumpida. Las sondas de pequeño calibre pueden incluso colapsar cuando son aspiradas (Pearce, 2002; Phillips, 2006; Williams, 2004).
- Irrigar regularmente las sondas intestinales ha sido reportado como efectivo para minimizar la obstrucción, sin embargo, las sondas enterales de pequeño calibre pueden romperse si son irrigadas. Para desobstruir los tubos, se recomienda utilizar una jeringa de 50 ml con 20 a 30 ml de agua (Bowers, 2001; Pearce, 2002).
- Otra complicación frecuente es la oclusión de las sondas de alimentación de pequeño calibre y la necesidad de contar con cuidado experto e indicaciones claras

para mantener su permeabilidad (Ellet, 2006).

Manejo del residuo gástrico

Las enfermeras frecuentemente valoran la función gastrointestinal de los pacientes, midiendo el volumen de residuo gástrico, auscultando los ruidos hidroaéreos y valorando la distensión abdominal como una forma de reducir el riesgo y gravedad de la aspiración pulmonar (Kirby, 1995; Metheny & Meert, 2004; Pullen 2005).

Muchas condiciones disminuyen la motilidad gástrica, incluyendo medicamentos (opioides), cirugía, trauma, shock y la falla respiratoria. Lo que podría llevar a un aumento del volumen de residuo gástrico, debido a una demora en el vaciamiento o una intolerancia a la alimentación enteral y por lo mismo aumentar el riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar (Brennan, 1998; Goodwin, 1996).

El uso de prokinéticos para aumentar la motilidad intestinal, es otra medida recomendada por los autores como una forma de disminuir el volumen de residuo gástrico aumentando así la tolerancia del paciente a la alimentación enteral (MacLaren et al., 2000; Pinilla, 2001, además del uso de eritromicina (Chapman, 2000; Ellet, 2006; MacLaren et al., 2000).

No existe consenso entre los autores en relación a qué se considera un alto residuo gástrico y el manejo de este (eliminar v/s retornar el contenido) (Booker, 2000; Metheny & Schallom, 2004).

Entre las limitaciones técnicas que influyen en la cantidad de volumen residual aspirado desde las sondas, se encuentran el tamaño de la sonda y de los orificios en la punta de la misma. Orificios más grandes o en mayor número facilitarían la aspiración del contenido gástrico (Metheny & Titler, 2001). En las sondas de pequeño calibre es frecuente el colapso por la presión de aspiración y la menor cantidad de orificios en la punta (McClave & Zinder, 2002).

Uno de los estudios asocia la alimentación nasointestinal con una disminución

del volumen de residuo gástrico y una mejor tolerancia a la alimentación enteral. Además, describe el uso adicional de una sonda nasogástrica para verificar el volumen de residuo gástrico de manera simultánea (Davies, 2002).

Complicaciones de la alimentación enteral

La aspiración pulmonar de contenidos gástrico u orofaríngeo es una importante complicación en los pacientes críticos (Pearce, 2002), aunque la verdadera incidencia es desconocida debido a la falta de una definición estandarizada (Neumann & Delegge, 2002). Lo relevante es el desarrollo de neumonía nosocomial como resultado de la aspiración de contenido gástrico (Jabbar & McClave, 2005). Estos eventos aspirativos en la mayoría de los casos no se presentan acompañados de tos u otros signos de dificultad respiratoria y pueden no ser evidentes, incluso para los especialistas (Pearce, 2002).

En el caso específico de pacientes críticos con sondas de alimentación enteral, este riesgo es aún mayor y se encuentra asociado a alteraciones neurológicas, hemodinámicas, gastrointestinales, respiratorias (vía aérea artificial), al uso de medicamentos (sedantes y/o narcóticos) y a la posición del paciente en cama (Pearce, 2002).

La sonda nasogástrica, independiente de su grosor, al atravesar los mecanismos protectores del esófago, aumenta el riesgo de reflujo gastroesofágico (Ibáñez & Peñafiel, 2000; Kuo, 1995).

La migración de bacterias a través de la sonda desde el estómago hacia la vía aérea superior, podrían contaminar las secreciones orofaríngeas e incrementar el riesgo de neumonía por aspiración (Jabbar 2005; Ellet, 2006).

La alimentación nasointestinal (yeyuno/íleon) puede ser usada en pacientes con historia de neumonía por aspiración o con un alto riesgo de regurgitación por disfunción del vaciamiento gástrico, manifestado por la cantidad de residuo gástrico (Da-

vies, 2002). Además, se ha reportado que la alimentación intestinal provee un mayor aporte calórico (Kearns, 2001) y que aumenta la tolerancia del paciente a la alimentación enteral (Davies, 2002).

Aún existe controversia respecto a que la sonda nasointestinal disminuye la frecuencia de regurgitación alimentaria hacia la vía aérea y por ende la incidencia de neumonía nosocomial comparada con la sonda nasogástrica. Comparando los rangos de frecuencia de aspiración de contenido alimentario en la vía aérea entre la alimentación intestinal y gástrica, no se han encontrado diferencias significativas (Heyland, 2003; Montejo & Grau, 2002; Neumann & Delegge, 2002).

Medidas preventivas de la neumonía espirativa

La alimentación enteral continua aumenta el riesgo de aspiración, porque el esfínter esofágico se mantiene abierto, por lo tanto, el paciente debe permanecer en cama con la cabecera de la cama elevada entre 30 y 45° (Pearce, 2002; Pullen, 2005). También se debe elevar la cama, posterior a la instalación de la sonda nasogástrica (Ellet, 2006).

El riesgo de neumonía aspirativa disminuye hasta en un 60% en pacientes que han recibido descontaminación e higiene bucal frecuente (Davies, 2002; McClave & Zinder, 2002). Es necesario proporcionar cuidados bucales meticulosos a cualquier paciente que tenga una sonda nasointestinal (Bowers, 2001).

CONCLUSIÓN

El propósito del cuidado de enfermería en el paciente con sonda nasointestinal debe estar enfocado a maximizar los beneficios del tratamiento y minimizar los riesgos inherentes al procedimiento.

La enfermera a cargo del cuidado de un paciente que requiere alimentación enteral o algún otro procedimiento que implique el uso de una sonda nasointestinal, ya sea en estómago o intestino, debe comenzar por elegir la más adecuada para el

cumplimiento del objetivo de la indicación y la comodidad del paciente, empezando por decidir el tipo y tamaño de la sonda especialmente en los pacientes que deben permanecer con ella por períodos prolongados de tiempo. La literatura recomienda en estos casos las sondas de pequeño calibre por ser mejor toleradas por el paciente, aunque tienden a migrar, desde su posición inicial, a menudo al tracto respiratorio, se doblan, se ocluyen con facilidad, se rompen y son difíciles de aspirar. Para la fijación de la sonda se sugiere el uso de tela adhesiva tipo transpore posterior a la aplicación de benjuí como una manera de impedir su desplazamiento o migración. Se hace indispensable utilizar un método seguro para la valoración de la posición de la sonda, al insertarla y posteriormente al menos tres veces en el día. La literatura reconoce la radiografía de tórax como el gold estándar, para determinar la posición de sonda nasointestinal. Si no es posible usar la radiografía, se hace necesario utilizar más de un método de valoración en sala. Es necesario mantener un control estricto del volumen residual y valorar la permeabilidad de la sonda en forma regular, para confirmar que el paciente esté recibiendo el aporte alimenticio necesario para su recuperación. No existe consenso en relación al manejo del volumen residual ni al valor pronóstico de la cantidad extraída del paciente, aunque se asocia un menor volumen de residuo gástrico con una mejor tolerancia a la alimentación enteral. Existe consenso en el beneficio del uso de prokinéticos para aumentar la velocidad del vaciamiento gástrico, disminuyendo así el residuo en estómago y de esta manera mejorar la tolerancia a la alimentación enteral.

La mayoría de los pacientes que requieren nutrición enteral, presentan compromiso del estado general (alteración del estado de conciencia), trastornos gastrointestinales, o uso de medicamentos que podrían alterar el vaciamiento gástrico, lo que conlleva a un mayor riesgo de neumonía aspirativa. Los estudios revisados

enfatan que la alimentación nasointestinal no es considerada una medida eficaz en la disminución del riesgo de neumonía aspirativa en comparación con alimentación nasogástrica.

Las medidas tendientes a prevenir la aparición de neumonía aspirativa consiste en mantener la cabecera de la cama del paciente elevada entre 30 y 45° con el fin de disminuir el riesgo de aspiración de contenido alimenticio hacia las vías respiratorias, además se recomienda la higiene oral como una forma de disminuir la proliferación de microorganismos que podrían invadir la vía aérea y aumentar el riesgo de infección.

En la medida que todos los aspectos anteriormente enunciados sean valorados, se estará más cerca del logro de los objetivos propuestos por el tratamiento, además de prevenir sus complicaciones y de esa manera entregar un cuidado de enfermería óptimo.

Las áreas de estudio que requieren mayor investigación incluyen la determinación de un volumen gástrico residual aceptable, su valor pronóstico, los métodos para determinar fehacientemente la posición de la sonda y los cuidados necesarios para disminuir la incidencia de la neumonía aspirativa. Una de las metas de la investigación en este campo, sería el desarrollo de algoritmos basados en evidencia científica, que guíen el accionar de los profesionales, para entregar un cuidado de alta calidad.

Se sugiere analizar en profundidad las prácticas de enfermería de manera de optimizar y estandarizar el ejercicio profesional, minimizando los riesgos inherentes al trabajo con personas y lograr de esta manera cambios en la gestión del cuidado entregado por enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, P., Ezquerro, O., & Fargues, I. (2004). *Enfermería basada en la evidencia: hacia una excelencia en los cuidados*. Madrid, España: DAE.
- Booker, K. (2000). Comparison of two methods of managing gastric residual volumen from feeding tubes. *American Journal Critical Care, 9*, 318-324. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de la base de datos PUBMED.
- Bowers, S. (2001). Información completa de alimentación enteral. *Nursing, 6*, 16-21.
- Brennan, K. (1998). Prevención de la obstrucción de la sonda enteral. *Nursing, 9*, 32-33.
- Chapman, M. (2000). Erythromycin improves gastric emptying in critically ill patients intolerant of nasogastric feeding. *Critical Care Medicine, 28*, 2334-2337.
- Conner, T. M. (2005). The role of gastric pH testing with small bore feeding tubes: in the intensive care unit. *Dimension Critical Care Nursing, 24*, 210-214.
- Davies, A. (2002). Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. *Critical Care Medicine, 3*, 586-590.
- Ellet, M. (2006). Important facts about intestinal feeding tubes placement. *Gastroenterology Nursing, 2*, 112-124.
- Fellows, L., & Miller, E. (2000). Evidence based practice for enteral feedings: aspiration prevention strategies, bedside detection, and practice change. *Medsurg Nursing, 1*, 27-31.
- Gabriel, S., & Ackermann, R. (1997). A new technique for placement of nasoenteral feeding tubes using external magnetic guidance. *Critical Care Medicine, 4*, 641-645.
- Goodwin, R. (1996). Prevention of aspiration pneumonia: a research based protocol. *Dimensions Critical Care Nursing, 2*, 58-71. Recuperado el 10 de agosto, 2006, de la base de datos PUBMED.
- Griffiths, R., Thompson, D., Chau, J., & Fernández, R. (2004). Insertion and management of nasogastric tubes for adults. Systematic reviews. Recuperado el 12 de julio, 2006, de <http://www.joannabiggs.edu.au>
- Heyland, D. (2003). Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Comitte. Canadian Clinical Practice Guidelines for nutrition support in mechanically ventilated critically ill adult patient. *Journal of Parenteral Enteral Nutrition, 27*, 355-373.

- Ibáñez, J., & Peñafiel, A. (2000). Incidence of gastroesophageal reflux and aspiration in Mechanically ventilated patients using small bore nasogastric tubes. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2, 103-106.
- Jabbar, A., & McClave, S. (2005). Prepyloric versus postpyloric feeding. *Clinical Nutrition*, 24, 719-726. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de la base de datos ELSEVIER.
- Joanna Briggs Institute (2002). *Evidence Based Nursing and Midwifery*. Recuperado el 13 de octubre, 2006, de http://www.joannabriggs.edu.au/best_practice/BPISeye.php
- Kearns, P., & Donna, C. (2001). A controlled comparison of traditional feeding tube verification methods to a bedside, electromagnetic technique. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 4, 210-215.
- Kirby, D. (1995). *Guidelines for the use of enteral nutrition*. Medical position statement American gastroenterological society. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de <http://www.elsevierhealth.com>
- Kuo, B. (1995). The effect of nasogastric intubation on gastroesophageal reflux: a comparison of different tube sizes. *American Journal of Gastroenterology*, 10, 1804-1807.
- Lee, J. (2003). Insertion and management of fine bore feeding tubes, oncology version. *Nursing Times*, 2-12.
- Loan, T. (1999). Seis mitos a rechazar acerca de la alimentación enteral. *Nursing*, 17, 19-24.
- MacLaren, R., Kuhl, D., Gervasio, J., Brown, R., Dickerson, R., Livingston, T. et al. (2000). Sequential single doses of cisapride, erythromycin, and metoclopramide in critically ill patients intolerant to enteral nutrition: a randomized, placebo-controlled, crossover study. *Critical Care Medicine*, 28(2), 438-44. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de la base de datos PUBMED.
- McClave, S., & Zinder, H. (2002). Clinical use of gastric residual volumes as a monitor for patients on enteral tube feeding. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 6, 43-8.
- Metheny, N., & Wehrle, M. (1998). Testing feeding placement. Auscultation v/s PH method. *American Journal of Nursing*, 5, 37-42.
- Metheny, N., & Titler, M. (2001). Assessing placement of feeding tubes. *American Journal of Nursing*, 5, 36-45.
- Metheny, N., & Meert, K. (2004). Monitoring feeding tube placement. *Nutrition Clinical Practic*, 5, 487-495. Recuperado el 27 de agosto, 2006, de la base de datos PUBMED.
- Metheny, N., & Schallom, M. (2004). Effect of gastrointestinal motility and feeding tube site on aspiration risk in critically ill patients: a review. *Heart Lung*, 3, 131-145.
- Metheny, N. (2005a). Effect of feeding-tube properties on residual volume measurements in tube-fed patients. *Journal of Parenteral Enteral Nutrition*, 3, 192-197. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de la base de datos PUBMED.
- Metheny, N. (2005b). Indicators of tube site during feedings. *The Journal of Neuroscience Nursing*, 6, 320 -325.
- Montejo, J., & Grau, T. (2002). Multicenter, prospective, randomized, single – blind study comparing the efficacy and gastrointestinal complications of early jejunal feeding with early gastric feeding in critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 4, 796-800.
- Neumann, D., & Delege, M. H. (2002). Gastric versus small-bowel tube feeding in the intensive care unit: a prospective comparison of efficacy. *Critical Care Medicine*, 7, 1436-14388. Recuperado el 27 de octubre, 2006, de la base de datos PUBMED.
- Panamerican Health Organization (2002). *Charting a Future for Health in the Americas*. Quadriennial Report of the Director. Centennial Edition.
- Pearce, C., & Duncan, H. (2002). Enteral feeding, nasogastric, nasojejunal, ercutaneous endoscopio gastrosomy or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgradaute Medical Journal*, 78, 198-204. Recuperado el 12 de julio, 2006, de la base de datos PROQUEST.
- Phang, J. (2004). Determining feeding tube location by gastric and intestinal pH values. *Nutrition in clinical practice*, 6, 640-644.

- Phillips, N. (2006). Nasogastric tubes: An historical context. *Medsurg Nursing, 2*, 84-88.
- Pinilla, J. (2001). Comparison of gastrointestinal tolerante two enteral feeding protocols in critically ill patients. A prospective, randomized controlled trial. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2*, 81-86.
- Pullen, R. (2005). Medición del volumen gástrico residual: Lo que debe y no debe hacer. *Nursing, 2*, 47.
- Stroud, M. (2003). Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Journal of Gastroenterology and hepatology, 52*, 1-12. Recuperado el 13 de octubre, 2006, de la base de datos Pubmed.
- Williams, T., & Gavin, L. (2004). A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part I. *Intensive and Critical Care Nursing, 20*, 330-343. Recuperado el 17 de octubre, 2006, de la base de datos ELSEVIER.
- Williams, T., & Gavin, L. (2005). A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II. *Intensive and Critical Care Nursing, 21*, 5-15. Recuperado el 17 de octubre, 2006, de la base de datos ELSEVIER.