

CAPÍTULO XXII

Manejo de sondas enterales

*Sonia Echeverri de Pimiento, Enf., CNSN
Enfermera Jefe, Servicio de Soporte Metabólico y Nutricional
Fundación Santa Fe de Bogotá*

*José Mario Pimiento, MD
Residente de Cirugía Hospital St. Mary's
Wasterbury, USA*

OBJETIVO

El objetivo de esta guía es revisar el empleo de las sondas nasointestinales, sus indicaciones, los recursos necesarios para su inserción, la descripción del procedimiento, las complicaciones y su manejo.

DEFINICIÓN

Las sondas nasointestinales son tubos de cloruro de polivinilo, polietileno, poliuretano o derivados, que, puestos a través de la nariz o de la boca permiten acceder al tracto gastrointestinal, esófago, estómago o intestino, con el fin de aspirar su contenido, lavar el estómago, ejercer compresión, administrar medicamentos y nutrientes y como medio diagnóstico.

INDICACIONES

La intubación nasointestinal u oroenteral, está indicada en las siguientes situaciones:

1. Aspiración o drenaje.
2. Lavado gástrico.
3. Administración de medicamentos o de nutrientes.

4. Medio diagnóstico: radiográfico, manometría y medición del pH gástrico e intraluminal.
5. Compresión esofágica (várices sangrantes).

CONTRAINDICACIONES

La intubación del tracto digestivo está contraindicada en un grupo limitado de pacientes con predisposición a presentar lesiones relacionadas con su inserción:

1. Los tubos nasointestinales en pacientes con fractura facial, con lesión de la lámina cribosa pueden permitir la penetración intracraneana del tubo, por lo cual se recomienda el uso de una sonda oroenteral.
2. En pacientes con estrechez esofágica o con historia de quemadura por sustancias alcalinas, en especial si ha sido reciente, la posibilidad de perforación esofágica es alta.
3. Las arcadas producidas con el paso del tubo aumentan el retorno venoso e incrementan la presión venosa intracraneana y cervical, lo cual puede provocar sangrado y aumento de la presión intracraneana o cervical.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

1. Los pacientes comatosos pueden vomitar durante o después del paso del tubo nasogástrico, por lo que se recomienda proteger la vía aérea antes del procedimiento.
2. Los tubos nasogástricos no son requeridos en forma rutinaria en pacientes con pancreatitis.
3. La irrigación intragástrica exhaustiva con agua puede disminuir severamente los niveles de potasio y la temperatura corporal.
4. La intubación nasal en el recién nacido no se recomienda, toda vez que el neonato respira por la nariz.

TIPOS DE SONDAS O TUBOS NASO/OROENTERALES

Existen diversos tipos de sondas, cuyo diseño y tecnología han avanzado para atender las necesidades y especificaciones de la terapéutica actual. Los tubos, en general, utilizan dos medidas: una longitudinal, en centímetros (cm) y pulgadas, y otra de calibre, cuya unidad de medida es el French (Fr), el cual corresponde a 0,33 mm.

SONDAS DE ASPIRACIÓN, DRENAJE O COMPRESIÓN ESOFÁGICA

Sengstaken-Blakemore; sonda de compresión esofágica de tres luces, una para insuflar el balón gástrico, otra para insuflar el balón esofágico (compresión) y la última para descompresión gástrica. Se utiliza como medida extrema y en pacientes muy seleccionados en el control del sangrado por várices esofágicas.

GÁSTRICA

Levin: diseñada por Abraham Levin y descrita en 1921 en New Orleans. Es la más comúnmente utilizada, tiene una sola luz y presenta

una punta cerrada y cuatro orificios laterales en su extremo distal. Mide 115 cm y tiene calibres que varían entre 12 Fr y 20 Fr. Se encuentran marcas laterales a 37, 54, 67 y 68 cm. Es radioopaca y, por lo tanto, se puede determinar su ubicación mediante radiografías simples.

Nelaton: sonda de uso habitual en urología. Mide 42 cm, es de una luz y de punta cerrada y un orificio lateral distal; tiene calibres de 8 Fr a 20 Fr. Por su escasa longitud se utiliza para intubaciones gástricas en recién nacidos. Nelatoncaths®, distribuidor en Colombia: Sherleg.

Salem: sonda gástrica de dos luces; una, de pequeño calibre para el paso de aire, marcada con azul, que no debe ser usada para irrigación o succión, y la principal, transparente, para conectar a los equipos de succión. Permite un sistema de succión continua sin alta presión (Figura 1). Ventrol Levin (Mallinckrodt®), distribuida en Colombia por Tyco.

Ewald: puede ser de una o dos luces. Es una sonda gruesa para uso en adultos, en calibre 28 Fr a 40 Fr. Se utiliza para lavado gástrico en pacientes con intoxicación exógena; se recomienda proteger previamente la vía aérea. Disponible en el mercado como Code Blue Easi-Lav. Ballard®, distribuidor en Colombia: Minerva Trading.



Figura 1

INTESTINALES

Miller-Abbott: desarrollada por William Abbott y Thomas Miller en 1934. Utilizada inicialmente para descompresión postoperatoria. La sonda de Miller-Abbott es un tubo delgado de dos luces con calibres entre 12 Fr y 18 Fr; la 12 Fr se utiliza en pediatría y la 16 Fr en adultos. De tres metros de longitud, se encuentra marcada con un anillo a 45 cm, con dos a 60 cm y con tres a 75 cm. La luz pequeña permite que se insufla el balón, el cual presenta movimientos peristálticos, mientras que la luz de mayor calibre permite la administración de sustancias, medicamentos o la conexión a succión (Figura 2).

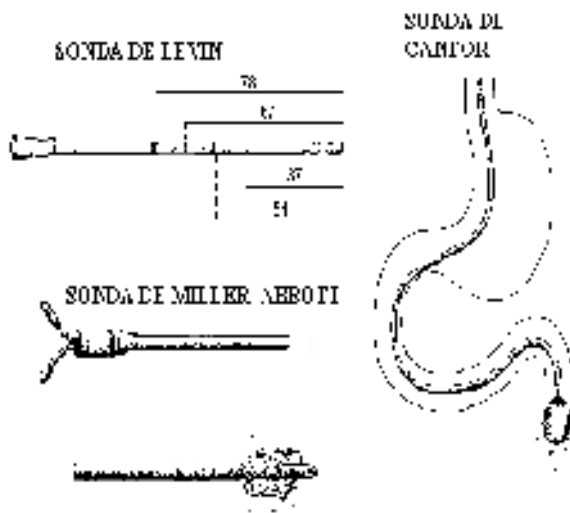


Figura 2. Tomado de Echavarría HR

Cantor: es una sonda de una sola luz, posee en el extremo distal un reservorio con mercurio de 54 a 136 g, lo cual la hace más pesada y le permite un mayor deslizamiento a lo largo del tracto intestinal. Tiene las mismas indicaciones que el tubo anterior. Presenta como desventaja que el mercurio no puede ser retirado de la bolsa en la punta. En ocasiones ésta puede romperse, liberando el mercurio a la luz intestinal, complicación que parece no

tener mayores consecuencias; sin embargo, en la literatura se han reportado casos de formación de granulomas en el tracto intestinal.

RECURSOS NECESARIOS

1. Protección del riesgo biológico: guantes, bata y mascarilla con visera.
2. Sonda o tubo: el tipo y diámetro depende de la indicación y edad del paciente.
3. Linterna.
4. “Riñonera” (recipiente para escupir, vomitar).
5. Vaso de agua con pitillo.
6. Lubricante hidrosoluble.
7. Estetoscopio.
8. Anestésico local en aerosol o ungüento.
9. Jeringa de 20-50 cc con punta de catéter.
10. Cinta adhesiva (preferiblemente de papel).
11. Gasas.
12. Tintura de benjuí.

PROCEDIMIENTO

El primer paso, al igual que en cualquier procedimiento, consiste en explicar al paciente y la familia, en forma clara y precisa, lo que se le va a realizar y obtener el consentimiento informado. Posteriormente, confirmar todos los materiales enumerados en el punto anterior, además de los tubos o sondas adicionales para casos especiales.

Sonda nasogástrica. Medir la distancia de la sonda que se va a introducir, para lo cual se utilizan dos técnicas:

1. Medir la distancia entre la nariz y el pabellón auricular, y desde éste a la apófisis xifoides, y adicionar 15 cm.
2. En niños se prefiere utilizar el método gráfico (Método de Strobel), en el cual se utilizan las siguientes fórmulas:
 Inserción nasal: longitud esofágica (cm) = $6,7 + [0,226 \times \text{altura en cm}]$.
 Inserción oral: longitud esofágica (cm) = $5,0 + [0,252 \times \text{altura en cm}]$.

Según Klasner, A.J Scalzo modificó la fórmula, usando un factor de corrección, en la cual utiliza la talla y sobre una línea localiza la dis-

tancia de colocación de la sonda, como se aprecia en la (Figura 3).

Inserción del tubo en cm (Altura en cm)

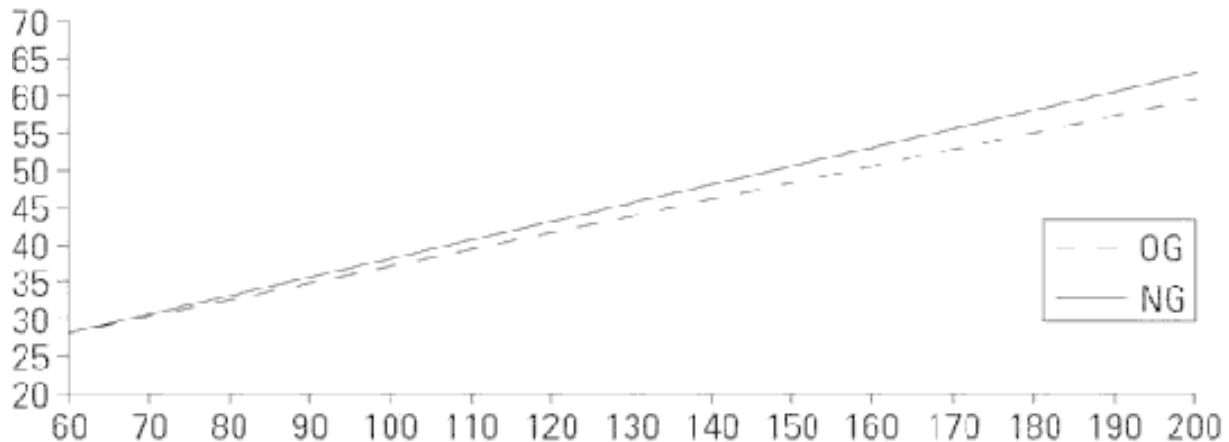


Figura 3. Longitud estimada para la inserción del tubo gástrico. Scalzo et al, mencionado por Klasner et al.

Posteriormente señalar en la sonda, con un marcador o con cinta adhesiva, la distancia que se va a introducir.

3. Evaluar las fosas nasales y su permeabilidad. Ocluir una fosa y pedir al paciente que respire; repetir el procedimiento en la otra fosa nasal.
4. Lubricar la sonda y la fosa nasal. Previo al paso de la sonda, aplicar una cantidad pequeña de anestésico local en la fosa nasal seleccionada,
5. Poner al paciente en posición de Fowler o semiFowler.
6. Iniciar la inserción de la sonda con suavidad; si se encuentra mucha resistencia, cambiar de fosa nasal o de sonda por una más delgada. Cuando se encuentre en la orofaringe, pedir al paciente que inicie la deglución de un trago de agua para favorecer su paso al esófago. En el paciente que por su estado de conciencia no pueda colaborar, se pide a un ayudante que flexione su cabeza, con el fin de cerrar la vía aérea e impedir que la sonda se dirija hacia la tráquea.
7. Introducir el tubo hasta la zona señalada y proceder a la confirmación de su ubicación, la cual puede hacerse de la siguiente forma:
 - Instilación de aire por la sonda y confirmación por auscultación de la misma. En pacientes comatosos esta medida puede no ser suficiente, y en tales casos se recomienda tomar una radiografía simple de abdomen o una de tórax con el fin de confirmar que la sonda no haya quedado ubicada en el pulmón.
 - Aspiración de contenido gástrico. Se puede adicionar la prueba de pH para determinar, a través del pH del drenaje

o aspirado, la ubicación del tubo en el estómago, duodeno o en pulmón. Un pH <4 significa una probabilidad de 95% de estar localizada en el estómago, un pH igual o mayor de 6 puede indicar que la sonda se encuentra localizada en pulmón o distal al píloro. Se puede encontrar contenido alcalino en aproximadamente 2% de los pacientes debido a múltiples causas, como reflujo gastroesofágico, antiácidos, bloqueadores H₂, infusión de fórmulas nutricionales o medicamentos intragástricos.

Fijar la sonda con cinta, preferiblemente de papel, a la nariz, sobre la mejilla y detrás de la oreja. Se puede hacer en forma de mariposa, previa limpieza del área con tintura de benjuí. Revisar que no queden zonas de presión para evitar laceraciones y úlceras de presión.

Si el paciente requiere deambular, se recomienda desconectar la succión y cerrar el extremo proximal de la sonda con el extremo azul de la vía de aire.

La inserción de sondas en pacientes inconscientes puede tornarse difícil, por lo cual se recomienda la utilización de elementos de apoyo como laringoscopio, pinza de Magill, intubación esofágica con un tubo endotraqueal (usado como guía) el cual se retira una vez se consiga posicionar la sonda gástrica o enteral. En casos extremos se puede recurrir al uso de fibrobronoscopios flexibles o endoscopios. Otra de las medidas utilizadas en intubaciones complicadas es el enfriamiento de la sonda con el fin de aumentar su rigidez y facilitar su manipulación.

SONDAS NASOENTERALES PARA ADMINISTRACIÓN DE NUTRIENTES

Una vez resuelta la causa por la cual se realizó la intubación gástrica de urgencia, y debi-

do al compromiso del estado de conciencia, puede requerirse la administración de medicamentos o de medio de contraste, para lo cual se deja durante unos días la sonda utilizada para aspiración o drenaje. Sin embargo, las características del material indican que ésta permanezca por no más de 5-8 días. Para la medición de pH gástrico e intraluminal y otras pruebas diagnósticas se utilizan sondas especiales.

A pesar de que la intubación enteral para alimentación no es un procedimiento que se realiza de urgencia y, menos en un departamento de urgencias, sí es frecuente la consulta de pacientes en programas de nutrición domiciliar que accidentalmente pierden la vía de acceso enteral. Debido a que por lo general el trayecto fistuloso se forma a partir de la segunda semana de realizada la gastrostomía, en el caso de la salida accidental de la sonda por ruptura del balón o movimiento brusco que produce la extrusión de una sonda de remoción externa (gastrostomía endoscópica), se recomienda insertar inmediatamente una sonda (de Levin o tubo de gastrostomía de repuesto) y fijarla con cinta adhesiva con el fin de evitar la pérdida del tracto fistuloso. En los casos en que aún no exista el trayecto fistuloso (antes de la segunda semana) se recomienda avisar al médico tratante, equipo de soporte nutricional y acudir al departamento de urgencias a la mayor brevedad posible, especialmente si muestra signos de sangrado por la ostomía.

En pacientes con déficit neurológico y compromiso de la deglución, riesgo de aspiración o pacientes con enfermedad neoplásica, a nivel de la orofaringe, laringe o esófago, se puede considerar la colocación de la sonda a ciegas, por endoscopia o bajo visión fluoroscópica, especialmente si se considera la reubicación de un acceso enteral para el suministro de nutrientes (Figura 5). La sonda nasoyeyu-

nal con descompresión gástrica está indicada en aquellos pacientes con compromiso del vaciamiento gástrico y su principal objetivo es prevenir la broncoaspiración. También se utiliza en pacientes que requieren disminuir la estimulación pancreática (Figura 6).



Figura 5. Sonda nasoenteral con punta de tungsteno

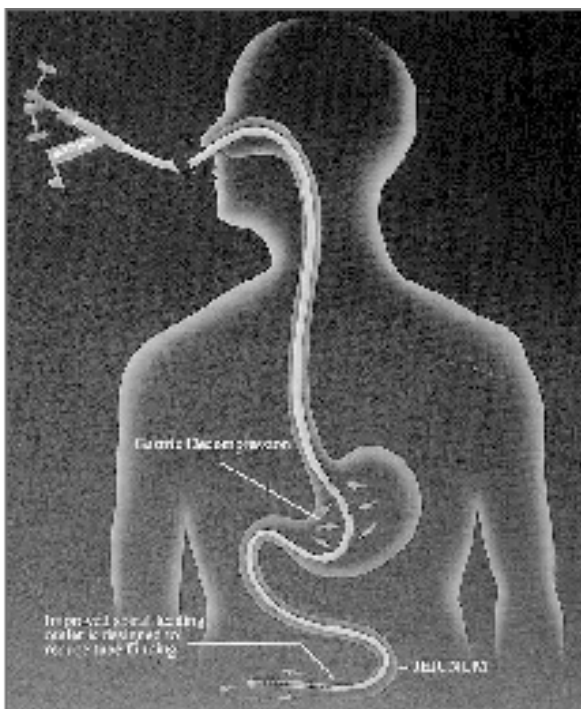


Figura 6. Sonda de alimentación yeyunal y descompresión gástrica.

La necesidad de un acceso enteral a largo plazo requiere una solución permanente o definitiva; por lo tanto, está indicada una gastrostomía, yeyunostomía o un acceso gastroyeyunal. Este procedimiento debe ser realizado por personal calificado.

COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN GASTROINTESTINAL

Las complicaciones de este procedimiento son muy variadas, en la Tabla 1 se presentan las más comunes.

Otras complicaciones, aunque menos frecuentes, merecen ser mencionadas por su severidad:

1. Obstrucción intestinal o necrosis de pared, bien sea por exceso de agua o aire en el balón durante el procedimiento o por absorción de gas intestinal del balón, acodamiento o anudamiento de la sonda.
2. Perforación esofágica en pacientes que tienen lesiones a este nivel, especialmente posterior a la ingesta de cáusticos.
3. Se ha documentado estenosis esofágica relacionada con sondas a permanencia, al parecer porque estas favorecen el reflujo y la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
4. Perforación de úlceras de estrés o de úlceras malignas en el tracto gastrointestinal.
5. Ruptura de anastomosis proximales al retirar la sonda con el balón inflado.
6. Perforación esofágica en pacientes que tienen lesiones a este nivel especialmente posterior a la ingesta de cáusticos.
7. Se ha documentado estenosis esofágica relacionada con sondas a permanencia, al parecer porque favorecen el reflujo y la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
8. Perforación de úlceras de estrés o de úlceras malignas en el tracto gastrointestinal.
9. Ruptura de anastomosis proximales al retirar la sonda con el balón inflado.

TABLA 1. COMPLICACIONES DE LAS SONDAS ENTERALES

Complicación	Causas	Prevención	Tratamiento
<p>Sangrado de la vía aérea superior, laceración esofágica, perforación gastrointestinal, hemorragia de vías digestivas altas.</p> <p>Ubicación inadecuada de la sonda: intracraneana o pulmonar.</p>	<p>Trauma directo sobre los tejidos, paso de la sonda con la guía puesta, coagulopatía, prolongación de los tiempos de coagulación, técnica inadecuada de inserción. Utilización de sondas de aspiración inadecuadas.</p>	<p>Evaluación de los orificios nasales, verificación de la integridad de la lámina cribosa y huesos propios de la nariz, conocer los antecedentes clínicos patológicos del paciente, verificación de los tiempos de coagulación, utilización de lubricante. Evitar el paso de la sonda en pacientes anticoagulados Tener especial cuidado con pacientes con compromiso neurológico. Verificar la posición de la sonda, por insuflación de aire y auscultación, aspiración y medición del pH del contenido gastrointestinal, en caso de duda, solicitar una radiografía.</p>	<p>Retiro de la sonda. Si el sangrado persiste realizar taponamiento nasal. La presencia de hemorragia de vías digestivas altas o perforación de várices esofágicas puede requerir esclerosis del sitio de sangrado activo, lavado gástrico, transfusión de sangre o derivados, vasoconstrictores, entre otros.</p>
<p>Desequilibrio hidroelectrolítico (hipokalemia, hiponatremia, alcalosis).</p>	<p>Aspiración de gran cantidad de jugo gástrico o intestinal.</p>	<p>Vigilar niveles de electrolitos en sangre, gasimetría y manifestaciones clínicas.</p>	<p>Reposición de líquidos y electrolitos.</p>
<p>Infección de las estructuras de la vía aérea superior, oído y garganta (sinusitis, otitis, parotiditis).</p> <p>Necrosis del ala nasal, fístulas traqueosofágicas, traqueomalasia.</p> <p>Neumonía por aspiración.</p>	<p>Utilización de sondas de grueso calibre y material poco biocompatible por largos periodos de tiempo. Intubación orotraqueal e intubación intestinal simultáneas por tiempo prolongado. Higiene deficiente de las fosas nasales y cavidad oral.</p>	<p>Limitar la intubación simultánea a casos estrictamente necesarios. Suspender su utilización tan pronto el paciente haya disminuido su drenaje o terminado su indicación. Utilizar tubos a base de materiales biocompatibles. Incrementar las medidas de asesia/ antisepsia, higiene del paciente. Rotar suavemente la sonda sobre si misma con el fin de evitar que se adhiera a las paredes. Fijación anatómica de la sonda. Estimulación de las glándulas salivales con la masticación de chicle o de hielo. Cabecera elevada y medición de residuo gástrico. Establecer guías para el manejo de estas sondas.</p>	<p>Descontinuar su utilización o, para indicación a largo plazo, realizar una ostomía, avanzar la sonda distal al píloro y descomprimir el estómago. Toma de cultivos y antibiograma y antibiotioterapia.</p>

Complicación	Causas	Prevención	Tratamiento
	De la permanencia del tubo		
Retiro involuntario del tubo Salida o retiro involuntario del tubo de gastrostomía.	Pacientes agitados, inmovilización y fijación deficientes. Ruptura del balón.	Evaluar el estado de conciencia del paciente, fijación adecuada de la sonda y maniobras de inmovilización del paciente, revisar periódicamente las condiciones del balón del tubo de gastrostomía.	Reposición de la sonda, en casos de recurrencia, estaría indicada una ostomía. En presencia del tracto fistuloso, reintroducir la sonda para evitar perder el tracto fistuloso. Se recomienda mantener una sonda de Levin
			No. 14-18 o un tubo de gastrostomía de repuesto con el fin de mantener permeable el trayecto fistuloso. Fijar externamente con esparadrapo. Consultar lo más pronto posible al departamento de urgencias.

MANEJO

En el uso de las sondas enterales se requiere prestar atención a puntos sencillos, pero indispensables en su buen manejo:

1. Verificar que la explicación del procedimiento y las instrucciones hayan sido comprendidas por el paciente y la familia.
2. Al finalizar cada procedimiento se debe realizar autoevaluación por parte de la persona que lo realizó, para garantizar una mejoría en la calidad.
3. Previo a la fijación, revisar la fosa nasal para evitar zonas de presión o sitios de sangrado y asegurar que el paciente esté respirando adecuadamente y se encuentre cómodo.
4. Marcar con tinta indeleble o con cinta adhesiva el punto de salida de la sonda con el fin de evaluar su ubicación y detectar un posible desplazamiento.
5. Fijar la sonda con cinta de papel a la piel, para evitar desplazamientos involuntarios de la misma. Este paso debe ser repetido cuantas veces sea necesario en el transcurso de la utilización de la sonda.
6. Asegurar una succión adecuada, la cual depende del tipo de sonda y de la indicación del procedimiento; generalmente una presión negativa de 70-150 cm de agua. Vigilar evidencia de sangrado, tanto en la sonda como en el drenaje.

7. Si se sospecha oclusión de la sonda, instilar agua con una jeringa de 20-50 ml. Realizar un movimiento suave y rotatorio puede ser suficiente en caso de adherencia a la pared o acodamiento de la sonda. Este procedimiento debe ser realizado con las protecciones biológicas necesarias.
8. Realizar medidas de higiene en la vía respiratoria superior puede disminuir las complicaciones otorrinolaringológicas.
9. Registrar en la historia clínica el procedimiento, las complicaciones y el manejo rutinario.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Echavarría HR. Guía de Manejo de Urgencias: sondas nasointestinales. Ministerio de Salud-FEPAFEM. Bogotá, 1996.
2. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, et al. Role of endoscopy in enteral feeding. *Gastrointest Endosc* 2002; 55:794-797.
3. Klasner AE, Luke DA, Scalzo AJ. Pediatric orogastric and nasogastric tubes: a new formula evaluated. *Ann Emer Med* 2002; 39:268-272.
4. Patiño JF. Tratamiento de la hemorragia por várices esofágicas. En: *Lecciones de Cirugía*. Por JF Patiño. Editorial Médica Panamericana. Bogotá-Buenos Aires, 2001.
5. Patiño JF, Echeverri de Pimiento S et al. Guía y normas para alimentación enteral. *Trib Médica* 1991; 83:36-43.
6. Samuels LE. Nasogastric tube placement. En: *Roberts: Clinical procedures in Emergency Medicine*. Editado por P Robert. WB Saunders Company. Philadelphia, 1998.
7. Shackelford RT, Zudeima GD. Intubation. En: *Surgery of the Alimentary Tract*. Editado por R Shackelford, G Zuidema. 2nd edición. WB Saunders Company. Philadelphia, 1981.
8. Vanek VW. Ins and outs of enteral access: Part 2. Long term access esophagostomy and gastrostomy. *Nutr Clin Pract* 2003; 18:50-74.