

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Evolución de pacientes con indicación precisa de colocación de sondas de gastrostomía endoscópica percutánea en el HEODRA en el período 2008- 2011**

**Tesis para optar al título de Especialista en Cirugía General**

***AUTOR: Dr. Dodanim Josué Gurdían Blandón***

***TUTOR: Dr. Javier Pastora Membreño.  
Especialista en Cirugía General y Endoscopia Digestiva***

***ASESOR: Dr. Arnoldo Toruño Toruño.***

***Departamento de Salud Pública***

**León, Nicaragua, Febrero del 2012**

**A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!**

# DEDICATORIA

A Dios, mis abuelos, mis padres, esposa y mi futuro hijo porque los amo.



## AGRADECIMIENTO

A Dios porque es mi mejor amigo; y nunca falla, siempre está conmigo.

Quiero rendir conocimiento y gratitud a las personas que de una u otra forma contribuyeron a presentar este estudio:

Mi familia: la que me ha enseñado el verdadero valor de la amistad y que la unión hace la fuerza sobre todo porque, cuando Dios está con nosotros quien contra nosotros.

A mi asesor metodológico: Dr. Arnoldo Toruño, por su apoyo incondicional que en el proceso de este estudio, me enseñó el valor del verdadero conocimiento, interés, paciencia y la humildad, y que lo que más cuesta es lo que uno más aprecia.

A mi tutor: Dr. Javier Pastora, mismo que contribuyó con la realización de este estudio, por ayuda, paciencia, por su trato personal hacia mí, su esfuerzo e interés en todo momento de forma desinteresada, gracias de todo corazón, su ayuda ha sido la diferencia.



## RESUMEN

Habiéndose introducido en el año 2006 el uso de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, como procedimiento de alimentación enteral prolongada en pacientes que no pueden deglutir, se consideró importante valorar el uso de este procedimiento, en término de demanda del mismo, grado de atención de la misma, evolución clínica, condiciones para su realización y aceptación por pacientes y familiares.

El estudio abarcó cuatro años, del 2008 al 2011. Estuvo basado en la historia clínica y examen físico de los pacientes; entrevistas a médicos y enfermeras ligados al procedimiento, y entrevistas a familiares.

Se identificaron 72 pacientes con indicación para una PEG, lo que significa 18 por año y 7 por cada mil ingresos a Medicina y Cirugía, prácticamente todos en adultos. De los 72 pacientes, la PEG se realizó en 16.7%. Las indicaciones principales fueron problemas cerebrales que afectaban la deglución, seguidas de las obstrucciones digestivas altas, principalmente por cáncer.

De los 12 pacientes operados, 2 tuvieron infección de la herida, que curó tempranamente. Nadie murió ni durante la intervención ni durante el mes siguiente a la misma 3 pacientes están vivos y recuperándose. Las 9 defunciones fueron por evolución natural de su enfermedad de base, o por complicaciones por encamamiento prolongado.

El Hospital dispone del instrumental y sondas necesarias, pero estas últimas dependen enteramente de donaciones. Sólo dos cirujanos están entrenados para la realización del procedimiento. Todos los familiares de los pacientes operados recomendarían a otras personas el procedimiento.

**Palabras claves: gastrostomía endoscópica percutánea, evolución, León**



## OPINION DEL TUTOR

El trabajo realizado por el Dr. Gurdían representa la evaluación novedosa en Nicaragua de un procedimiento endoscópico avanzado, como es la Gastrostomía Endoscópica Percutánea cuya implementación en nuestro hospital HEODRA significa un avance cualitativo en la técnica de alimentación a pacientes con incapacidad para digerir.

No existe ningún estudio en Nicaragua que evalué esta técnica, siendo la razón fundamental no solamente la limitante de la pericia técnica para efectuarlo, sino también la falta de abastecimiento por el Ministerio de Salud de materiales y equipamientos necesarios para realizarla.

En esta pequeña muestra incluimos a 12 de los 14 pacientes a los que le hemos realizado la colocación de la sonda de PEG y una buena señal es que el objetivo primario que se persigue al realizar el procedimiento fue logrado; teniendo una morbilidad menor (infección de herida), los pacientes han sobrevivido sin mortalidad asociada al procedimiento, en algunos casos recuperándose satisfactoriamente y la encuesta de satisfacción realizada a los familiares nos revela resultados positivos.

Considero que este primer esfuerzo debe continuar siendo estudiado y evaluado, pues representa un avance significativamente cualitativo en la atención de nuestros pacientes evitando un procedimiento quirúrgico abierto de mayor morbimortalidad y costo hospitalario.

---

Dr. Javier Pastora Membreño.

Especialista en Cirugía General y Endoscopia Digestiva



# ÍNDICE

<b>I. Introducción</b>	<b>06</b>
<b>II. Problema</b>	<b>10</b>
<b>III. Objetivos</b>	<b>11</b>
<b>IV. Marco Teórico</b>	<b>12</b>
<b>V. Material y Método</b>	<b>24</b>
<b>VI. Resultados</b>	<b>27</b>
<b>VII. Discusión</b>	<b>32</b>
<b>VIII. Conclusiones</b>	<b>35</b>
<b>IX. Recomendaciones</b>	<b>36</b>
<b>X. Referencias bibliográficas</b>	<b>37</b>
<b>XI. Anexos</b>	<b>40</b>



## I. INTRODUCCIÓN

La Gastrostomía Endoscópica Percutánea es actualmente reconocida como la técnica de elección para conseguir una nutrición adecuada en pacientes con problemas de deglución, pero que mantienen intacto el sistema digestivo y que presentan una relativamente prolongada esperanza de vida. Desde 1980, la Gastrostomía endoscópica percutánea ha desplazado prácticamente a la gastrostomía quirúrgica. (1, 2)

Esta técnica de gastrostomía que no precisa de una laparotomía para su realización, lo que permite un acortamiento importante del tiempo quirúrgico y evita los riesgos derivados de una laparotomía como ventajas más apreciables y a la que denominan Gastrostomía Endoscópica Percutánea (PEG). (3)

Comenzar a revisar la historia del desarrollo de la Nutrición Enteral nos obliga a recordar la alimentación rectal, porque hace 3.500 años aproximadamente fueron los egipcios los que iniciaron esta técnica. En éstos, se describe como a través de una especie de jeringa constituida por una pipeta atada a una vejiga administraban, probablemente a presión, por vía rectal, una gran variedad de alimentos como leche, suero lácteo, cereales germinados, vino. (5)

A pesar del uso de la "alimentación rectal" los investigadores y clínicos a lo largo de la historia han buscado mejorar un acceso digestivo más fisiológico, eficaz y seguro. Fue en 1617 cuando Fabricius y Aquapendente utilizaron tubos de plata que colocaban por vía nasofaríngea para alimentar a niños con tétanos (6). Estos tubos rígidos fueron posteriormente sustituidos por tubos flexibles de piel elaborados por Von Helmont hasta los de nuestros días de diversos tamaños y materiales. (7)

Las dos grandes dificultades en el desarrollo inicial de la nutrición enteral estuvieron siempre relacionadas con los accesos digestivos y las fórmulas empleadas.



Merece la pena destacar el esfuerzo de diferentes cirujanos por diseñar técnicas que permitieran establecer accesos digestivos seguros tales como gastrostomías, yeyunostomías. En la búsqueda de accesos digestivos más permanentes, seguros con técnicas mínimamente invasivas Ponsky realiza la primera Gastrostomía Endoscópica Percutánea (PEG). Esta técnica fue depurándose por distintos autores potenciándose en paralelo en los últimos años su realización mediante control radiológico evitando la endoscopia. (5)

En España se realizó un estudio donde reporta que la edad media de los pacientes fue de  $69,9 \pm 8$  años, 49% mujeres. (26%) presentaban Alzheimer, (24%) Demencia vascular, (22%) AVC y (29%) otras patologías como Parkinson, Neoplasias, ELA. Las complicaciones más frecuentes fueron Neumonías por aspiración (28%), movilización de la PEG (24%), infección de la PEG (16%) y Hemorragia Digestiva (6%), no encontrándose diferencias entre los grupos anteriormente descritos. Ningún caso de muerte fue atribuible a la PEG. (4)

En Perú en un centro privado encontraron en la realización de Gastrostomía Endoscópica Percutánea se obtuvo una incidencia de 1.56% de complicaciones mayores, ambas por reflujo y aspiración a 48 y 72 horas con mortalidad directa. La complicación menor más común fue la infección del ostoma en 8.9%. No hubo mortalidad adicional ni durante la realización del examen ni otras por el procedimiento hasta los 30 días. (20)

En Cuba se realizó en el año 2001 un estudio donde se reportó que la indicación más frecuente, 62% fue debida a lesiones tumorales malignas del esófago, correspondiendo el resto a afecciones benignas que provocaban disfagia. La duración promedio del procedimiento fue de 10 minutos. Se presentaron 2 complicaciones tardías, una por ruptura del balón de la sonda y un absceso de pared. No hubieron fallecidos. (21)



El procedimiento ha tenido tal auge que casi todas las semanas aparece un nuevo artículo sobre las experiencias en el tema o describiendo nuevas técnicas o aplicaciones (22); sólo en EE.UU. cada año se realizan entre 180.000 y 200.000 nuevas gastrostomías endoscópicas con una tasa de complicaciones menores inferiores al 6% (16).

En Nicaragua no se logró comprobar que exista hasta el momento estudios con respecto a la colocación de sondas de gastrostomía endoscópicas percutáneas, sus indicaciones, complicaciones y/o temas comparativos con otros métodos de alimentación lo que se comprobó a través de revisión de catálogos de las universidades nacionales vía internet, consultando vía telefónica las áreas de investigación de estas, cabe mencionar que además del HEODRA, sólo La Mascota y el Hospital Antonio Lenin Fonseca realizan de forma esporádica este procedimiento.

Es de todos conocidos que por ser países en vías de desarrollo la desnutrición es un flagelo importante en la población en general. La desnutrición intrahospitalaria alcanza cifras alarmantes en países subdesarrollados; se calcula que en servicios como cirugía general y medicina interna afecta del 50 al 70 % de los pacientes internados. Sin duda, la nutrición enteral brinda beneficios insuperables tanto funcionales como económicos en comparación con la alimentación parenteral, por lo que se han creado medios como la Gastrostomía endoscópica percutánea para la administración de los alimentos y nutrientes ya que el HEODRA es un centro de referencia regional, además es un hospital público, abastecido por el MINSA, el cual no cuenta dentro de su lista básica, con los insumos necesarios para alimentación parenteral, por lo que se hace uso de métodos innovadores como la Gastrostomía endoscópica percutánea.

Pero, además de la desnutrición es importante mejorar la calidad de vida de pacientes incapacitados para la deglución espontánea, por lo que se conoce ya el beneficio que brinda la nutrición enteral es que se ha ideado alternativas como la Gastrostomía endoscópica percutánea, con el objetivo de garantizar la mejoría temporal y/o permanente de estos pacientes.



Por lo que se consideró conveniente realizar este estudio en el cual se evaluarán los beneficios que este método ofrece a través la evolución clínica de los pacientes a los que se les realizó en el HEODRA en el periodo del 2008 – 2011 además de considerarla una alternativa de alimentación enteral en nuestro medio y que no se está valorando su indicación en gran parte de los casos en los que se podría utilizarse, por lo que se propuso demostrar las utilidades.



## **II. Planteamiento del problema**

¿Cómo se valora el uso de la Gastrostomía Endoscópica Percutánea en el HEODRA – León, en el período 2008 - 2011?



### III. OBJETIVOS

#### **General:**

Valorar el uso de la Gastrostomía Endoscópica Percutánea en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el período 2008 - 2011.

#### **Objetivos específicos:**

1. Conocer el número de pacientes con indicación precisa de Gastrostomía Endoscópica Percutánea, según patologías, y la proporción de ellos en que se realiza el procedimiento.
2. Determinar las razones para no practicar la Gastrostomía Endoscópica Percutánea en algunos pacientes en quienes el procedimiento estaba indicado.
3. Analizar los recursos disponibles para el procedimiento.
4. Describir las condiciones de los pacientes al ser momento de ser sometidos a Gastrostomía Endoscópica Percutánea, así como su evolución clínica después de la misma.
5. Determinar el grado de satisfacción de los pacientes o de sus familiares, en relación a este procedimiento.



## IV.MARCO TEORICO

En los últimos años hemos asistido a la aparición y desarrollo de múltiples procesos diagnósticos y terapéuticos, entre ellos, la nutrición artificial es uno de los avances que más se ha experimentado. (8)

Comenzar a revisar la historia del desarrollo de la Nutrición Enteral nos obliga a recordar la alimentación rectal, porque hace 3.500 años aproximadamente fueron los egipcios los que iniciaron esta técnica. La alimentación rectal mediante enemas con alimentos como forma de preservar la salud fue recogida en algunos papiros. En éstos, se describe como a través de una especie de jeringa constituida por una pipeta atada a una vejiga administraban, probablemente a presión, por vía rectal, una gran variedad de alimentos como leche, suero lácteo, cereales germinados, vino, etc. Otras civilizaciones como la griega, mantuvo estas prácticas en algunas ocasiones con finalidad nutricional y en otras ocasiones con finalidad reguladora del tránsito intestinal como laxante. (5)

Esta técnica supone una gran disminución del coste económico en relación con la asistencia hospitalaria, estimándose un ahorro del 75% de los costes a favor de la nutrición enteral domiciliaria (NED). (9)

La gastrostomía endoscópica percutánea es una técnica que proporciona un fácil acceso a la cavidad gástrica con el objetivo de alimentar al paciente por largo tiempo o descomprimirlo. Se coloca una sonda de alimentación a través de la piel y la pared estomacal, directamente dentro del estómago.

La técnica presenta una relación costo beneficio muy buena con respecto a la gastrostomía convencional, permite la alimentación enteral en pacientes con imposibilidad para alimentación oral de una forma segura mejorando la calidad de vida del paciente, evita las complicaciones mecánicas y estéticas de las sondas nasogástricas (SNG) a largo plazo y los cuidados y manipulación son sencillos lo que



posibilita que estos pacientes sean manejados por sus familiares en su domicilio sin problemas.

Las sondas de gastrostomía se colocan por varias razones y se pueden necesitar temporal o permanentemente. La inserción de una sonda de gastrostomía se puede recomendar en los siguientes casos:

- Bebés con anomalías congénitas de la boca, el esófago o el estómago.
- Pacientes que no pueden deglutir correctamente
- Pacientes que no pueden tomar suficiente alimento por la boca para estar saludables
- Pacientes que continuamente aspiran alimento cuando comen

Existen 3 técnicas para la realización de la Gastrostomía Endoscópica Percutánea: la técnica de Ponsky-Gauderer (17), la técnica de Sacks-Vine (18) y la técnica de Russell (19).

Éstas comparten varios principios comunes, y se requieren 2 personas para la realización de la Gastrostomía endoscópica percutánea, pues mientras uno maneja el endoscopio, otro introduce el tubo de gastrostomía. Es muy importante insuflar bastante el estómago, con el fin de que la pared gástrica se pegue a la pared abdominal, y que a través de ésta se vea una buena transiluminación de la luz del endoscopio desde el interior del estómago.

En las técnicas de Ponsky-Gauderer y de Sacks-Vine se introducen por la pared abdominal una seda y una guía metálica, respectivamente, que se extraen por la boca, y que nos van a servir para introducir de forma retrógrada el tubo de gastrostomía a través de la cavidad oral y el esófago. En la técnica de Russell, el tubo de gastrostomía no se introduce a través de la boca, el esófago y el estómago, sino externamente a través de la pared abdominal con la ayuda de un dilatador, siendo una técnica parecida a la gastrostomía radiológica.



El estómago y el abdomen sanan en un período de cinco a siete días y el dolor moderado se puede tratar con medicamentos. La alimentación comienza lentamente con dieta líquida y luego se irá aumentando en forma paulatina. (10)

*Indicaciones de la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG). (11)*

### **Enfermedades neurológicas:**

1. Accidente cerebro-vascular
2. Encefalopatía anóxica (demencia senil)
3. Poliomielitis
4. Esclerosis lateral amiotrófica
5. Esclerosis múltiple
6. Enfermedad de Alzheimer
7. Tumores y trauma craneoencefálico
8. Enfermedad de Parkinson
9. Corea de Huntington
10. Síndrome de Guillain Barré

### **Enfermedades musculares:**

1. Distrofia miotónica
2. Distrofia muscular oculofaríngea
3. Dermatomiositis/polimiositis

### **Enfermedades neoplásicas obstructivas:**

1. Orofaringe
2. Cuello - laringe
3. Esófago
4. Unión gastroesofágica

### **Otras enfermedades:**



1. Fístula traqueoesofágica y esofagocutánea
2. Desnutrición grave
3. Descompresión gastrointestinal
4. Síndrome de intestino corto
5. Quemaduras extensas
6. Amiloidosis
7. SIDA avanzado
8. Macroglosia
9. Broncoaspiraciones recurrentes

*Contraindicaciones de la gastrostomía endoscópica percutánea. (11)*

**Absolutas:**

1. Obstrucciones totales de faringe y esófago
2. Gastrectomía total o subtotal
3. Ascitis masiva
4. Infecciones de la pared abdominal anterior
5. Diálisis peritoneal
6. Trastornos graves de la coagulación no controlados
7. Hipertensión portal-várices esofágicas
8. Fístula de intestino proximal
9. Infiltración neoplásica de la pared anterior gástrica o abdominal

**Relativas:**

1. Obesidad mórbida
2. Estenosis esofágica, pilórica o duodenal que no sean dilatables
3. Derivación ventriculoperitoneal
4. Esplenomegalia gigante
5. Operación abdominal previa
6. Supervivencia estimada inferior a 8 semanas



## **CUANDO ESTA CONTRAINDICADO EL PROCEDIMIENTO**

Hay contraindicaciones absolutas para realizar una gastrostomía endoscópica tales como la falta de transiluminación de la luz del endoscopio a la pared anterior del abdomen, la ascitis, la hipertensión portal, las alteraciones incorregibles de la coagulación, el compromiso severo de la función inmune y las cicatrices extensas de la pared abdominal, tumores del tubo digestivo alto severamente obstructivos.

Hay contraindicaciones relativas tales como la obesidad mórbida o el reflujo gastroesofágico.

Aunque la gastrostomía endoscópica percutánea ha demostrado tener una baja tasa de morbilidad y mortalidad, el médico debe estar alerta para reconocer las complicaciones en su estado temprano para evitar consecuencias importantes. Las complicaciones pueden ocurrir con el procedimiento endoscópico, con la anestesia local o con la sedación, que en muy pocos casos es usada. (10)

Objetivo de la Gastrostomía endoscópica percutánea

- Crear una fístula gastrocutánea
- Mantenerla permeable mediante una sonda

## **EN QUE CONSISTE EN PROCEDIMIENTO**

La inserción de una sonda de gastrostomía a menudo se hace a través de la boca, por medio de un procedimiento llamado endoscopia, para lo cual se utiliza anestesia local y medicamentos intravenosos para sedar al paciente.

Se inserta un gastroscopio (un tipo de endoscopio, que es un tubo largo y delgado con luz y una cámara al final), a través de la boca hacia la garganta y dentro del estómago.



El aire es inyectado para estirar y agrandar el estómago. Se ve el alcance en el estómago y se usa el endoscopio para la colocación del tubo.

La anestesia local se inyecta en el lugar donde estará el tubo. Se inserta una aguja percutánea a través de la piel y la pared abdominal y en el estómago. Un cable guía pasa a través de esta aguja hacia el estómago, donde es sujetado y se retira la aguja.

Se retira el endoscopio y el tubo de gastrostomía es guiado delicadamente por la boca hacia la garganta y dentro del estómago. Entonces se saca parcialmente el tubo del cuerpo a través de la incisión en la pared abdominal. Se reinserta el endoscopio a través de la boca y hacia el estómago, a fin de ayudar a asegurar la parte interna del tubo. La parte externa del tubo también se asegura, entonces se corta para corregir el tamaño y se ajusta con un conector. Una vez que el tubo está en su lugar, se desinfla el estómago. (10)

### **TÉCNICA (12, 13, 14)**

Previo consentimiento informado, se realiza en la Sala de Endoscopía Terapéutica una endoscopía oral con la premedicación indicada y una vez introducido el endoscopio en el estómago se coloca al paciente en decúbito supino y se oscurece el ambiente.

Cabe mencionar que previo a ello es importante que el endoscopista llegue hasta la segunda o tercera porción del duodeno para comprobar la permeabilidad del tracto digestivo alto.

Se identifica luego la zona de mayor transiluminación en la pared del abdomen, para ello es importante una adecuada insuflación.

Se elige el punto adecuado (por lo general hemiabdomen superior y a la izquierda de la línea media), se procede a desinfectar la piel y se anestesia por planos la pared



abdominal. Se realiza una incisión de aproximadamente 1 cm y se introduce un trocar hasta que se visualiza en el interior del estómago. A través de la vaina del trocar se introduce una guía teflonada que se sujetará con un asa de polipectomía y se retirará la misma junto con el endoscopio retrógradamente hasta que en la boca del paciente se objetive tanto la porción más distal del instrumento así como la guía saliendo del canal del endoscopio.

La guía apenas visualizada es sujeta para evitar cualquier inconveniente. Posteriormente la sonda se sujeta a la guía y tirando del otro extremo de ésta, se hace pasar aquélla por la boca del paciente. Es importante la adecuada lubricación de la guía y sonda mientras van ingresando a la cavidad oral, hasta que sale por la incisión abdominal, donde queda sujeta mediante una fijación relativamente rígida. Es preciso no dejar la sonda muy tensionada para evitar que se provoquen cambios isquémicos de la zona dérmico-gástrica.

Por protocolo también, realizamos una endoscopia alta de control con el fin de revisar y verificar el sitio de las gastrostomías. El procedimiento dura de 15 a 20 minutos por término medio.

Con la práctica se ha llegado a realizar procedimientos completos en su mayoría entre 9 a 11 minutos. Todos los pacientes son luego observados por un promedio de 150 minutos (rango 120-170) y evacuados de la unidad con funciones vitales estables y en estado similar al ingreso a la Unidad. (12, 13, 14)

#### Limitaciones de la Gastrostomía endoscópica percutánea

- Gastrectomía total / subtotal
- Estenosis esofágica
- Estenosis pilórica
- Ascitis
- Coagulopatía severa



## **CUALES SON LOS RIESGOS**

Los riesgos que conlleva la inserción quirúrgica o endoscópica de una sonda de alimentación son: (6)

- Menores (13%):
  - Infección periestomal
  - Fuga periestomal
  - Obstrucción de la sonda
  - Disfunción de la sonda\*
  - Diarrea
  - Sangrado
- Mayores (3%):
  - Fascitis necrotizante
  - Fístula colcutánea
  - Aspiración, neumonitis
  - Extracción de la sonda
  - Impactación“Buried bumper síndrome”
  - Perforación de una víscera, diferente al estómago (<1%)

❖ Mortalidad 0,2-1%

## **Ventajas de la Gastrostomía endoscópica percutánea respecto a la Sonda Nasogástrica (15)**

### *Gastrostomía*

Posibilidad de uso de sondas de mayor calibre.

Alimentación con dietas más espesas.

Sonda con mejor higiene y cuidados simples.

Relación social del paciente normal.

Evita las complicaciones de la Sonda Nasogástrica.



## **Ventajas de la Gastrostomía endoscópica percutánea respecto a la gastrostomía abierta (15)**

### *Gastrostomía endoscópica percutánea*

Evita la laparotomía.

Menor cicatriz.

Tiempo operatorio menor.

Menos dolor postoperatorio.

Posibilidad de uso inmediato.

Acortamiento de la estancia hospitalaria.

### **Preparación del paciente**

1. La técnica requiere al menos tres personas (2 médicos y un enfermero/a).
2. Ayunas de 8 horas
3. Consentimiento informado
4. Comprobar analítica (básicamente la hemostasia).
5. Limpieza de la cavidad orofaríngea y aspiración de secreciones.
6. Rasurado de la piel.
7. Monitorización de constantes.
8. Sedación consciente o profunda.
9. Profilaxis antibiótica (recomendable pero no imprescindible).

### **Descripción de la técnica**

1. El endoscopista realiza la gastroscopia y selecciona el punto máximo de transluminación tras insuflar el estómago de forma importante.
2. Desinfectar la piel de la pared anterior del abdomen y crear un campo estéril.
3. Infiltrar con anestésico la piel y el tejido subcutáneo comprobando endoscópicamente que la aguja entra en la cavidad gástrica.
4. Usando un bisturí realizar una incisión en la piel de 1 cm de longitud.
5. Introducir el trocar a través de la incisión comprobando endoscópicamente que el trocar entra en el estómago.



6. Capturar el extremo del trocar con un asa de polipectomía.
7. Introducir el hilo guía a través del trocar.
8. Abrir ligeramente el asa y atrapar el hilo guía.
9. Extraer el endoscopio. Un extremo del hilo guía sale por la boca del paciente y el otro queda entrando por la incisión de la piel.
10. Fijar la sonda PEG al extremo del hilo guía que sale por la boca.
11. Lubricar el extremo de la sonda con pomada antibiótica.
12. Tirar del extremo del hilo guía que entra por la pared abdominal, introduciéndose de esta manera la sonda Gastrostomía endoscopia percutánea por la boca hacia el estómago hasta hacer salir el extremo de la sonda por la incisión de la piel.
13. Reintroducir el endoscopio.
14. Comprobar la correcta posición de la sonda.
15. Fijar externamente la sonda
16. Retirar el endoscopio.
17. Cortar la sonda a unos 20 cm de la pared abdominal.
18. Colocar el conector-adaptador y fijarlo con una abrazadera.
19. Desinfección de la piel.
20. Colocar apósito.

### ***Cuidados de la sonda***

- Limpiar la sonda con agua tibia y jabón.
- Limpiar la parte interna del conector-adaptador con agua y bastoncillos de algodón.
- Diariamente girar ligeramente la sonda.
- No pellizcar ni pinchar la sonda.
- Cerrar el tapón cuando no se usa.
- Fijar sobre la pared abdominal aprovechando la flexión natural de la sonda.
- Procurar que el soporte externo no haga presión sobre la piel. Puede levantarse y girarse.
- Cambiar la sonda cada 6 meses
- Comprobar periódicamente el correcto inflado del balón en la sonda de sustitución.(8)



## **Retiro y recambio de la sonda**

En caso de que se solucione el problema que motivó la colocación de una sonda por PEG, se procederá al retiro de la misma. La extracción podrá realizarse mediante tracción externa o mediante endoscopia según el tipo de sonda que se haya colocado. El orificio de gastrostomía suele cerrarse a las 24-72 horas.

Si persiste la indicación, la sonda de gastrostomía puede cambiarse periódicamente. La vida media de la sonda es de 6 meses según algunas series, aunque si se cuida adecuadamente la sonda y estoma, puede prolongarse hasta un año o 18 meses, en nuestra serie entre 4 y 15 meses. Tenemos mejores resultados con sondas teflonadas. Si bien se describe la posibilidad de recambio vía percutánea preferimos recurrir al apoyo endoscópico para dicho recambio, con técnica idéntica a excepción que no se realiza incisión. En el caso de que la sonda se salga espontáneamente o por arranque del paciente, es importante recolocar una nueva sonda precozmente para evitar que el trayecto gastrocutáneo se cierre. Se describe en las referencias en Atención Primaria, y mientras el paciente accede de nuevo a la unidad de endoscopia, se puede colocar una sonda urinaria tipo Foley que se fijará insuflando el balón vesical en la luz gástrica, evitándose así el cierre parcial de la luz del estoma. En caso de haberse producido dicho cierre parcial, en la unidad de endoscopia se suele utilizar dilatadores neumáticos.

## **PESO CORPORAL:**

El peso corporal puede valorarse como:

*a) Porcentaje con respecto al peso ideal.*

El peso ideal se calcula a partir de la altura, edad, sexo y constitución del paciente y está recogido en tablas estándar de población.

Este porcentaje se halla mediante la relación:



*b) Porcentaje de pérdida de peso*

Es el cálculo de la variación de peso respecto del habitual. Se halla mediante la relación:

Peso actual/peso ideal x 100% respecto al peso

Es el cálculo de la variación de peso respecto del habitual. Se halla mediante la relación:

Peso habitual – peso actual/peso habitual x 100 = pérdida de peso

*c) Índice de Masa Corporal.*

Es el cociente entre el peso y la talla al cuadrado. Además de ser un parámetro muy útil para diagnosticar obesidad y sus grados, es también un buen marcados de desnutrición cuando su cifra es inferior a 19 – 20 (Kg. / m<sup>2</sup>).



## V. MATERIAL Y METODO

### TIPO DE ESTUDIO

El estudio se realizó usando diferentes procedimientos: por lo que es un estudio mixto usando metodología cuantitativa y cualitativa.

#### 1. Revisión de expedientes clínicos y examen físico de los pacientes.

Permitió identificar pacientes con indicación precisa para Gastrostomía endoscópica percutánea, y valorar la situación de los pacientes sometidos al procedimiento, así como su evolución.

#### 2. Entrevista a personal de salud ligado al procedimiento, así como a pacientes y familiares

La entrevista a personal de salud permitió obtener una valoración sobre los recursos disponibles, razones para que no se haya realizado el procedimiento cuando estaba indicado, eventos transoperatorios y sobre la evolución de los pacientes.

La entrevista a pacientes y familiares permitió obtener información sobre condiciones de los pacientes, sobre su evolución y sobre el grado de satisfacción con el procedimiento.

El primer paso fue identificar a pacientes que tuvieran indicaciones para una PEG. En el Departamento de Cirugía, el autor del estudio conocía todos los ingresos, pero además, era una obligación reportar los casos, según disposición de la jefatura del mismo; en Medicina Interna, se obtuvo la colaboración de los residentes de turno, y en UCI, la información era proporcionada por los médicos de base. Todos ellos fueron



informados de las indicaciones para una PEG. El autor del estudio procedía a valorar a los pacientes, y cuando se comprobaba que tenían indicación para una Gastrostomía endoscópica percutánea, se procedía a ofrecer a los familiares esta alternativa de alimentación. En los pacientes sometidos al procedimiento se llenaba un formulario, que recogía información clínica del paciente (ver anexo). En pacientes en quienes no se realizaba la Gastrostomía endoscópica percutánea, se conversaba con los familiares para conocer las razones para no aceptar el procedimiento. En pacientes en quienes se practique una Gastrostomía endoscópica percutánea, se determinará la ocurrencia o no de complicaciones transoperatorias, y se les estudiaba su evolución, mediante controles en consulta externa, el primero a los dos meses después de la operación, y luego cada tres meses. Cuando los pacientes no acudían a su cita, se establecía comunicación con sus familiares, por teléfono.

La evolución de los pacientes se valoraba en base, a:

- Aparición o no de complicaciones.
- Cambios en el estado nutricional.
- Grado de satisfacción del paciente y familiares.
- Fallecimiento

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El protocolo de este estudio fue aprobado por el Comité de Investigaciones Biomédicas de nuestra Facultad. La participación de los pacientes era completamente voluntaria, mediante consentimiento informado, con el formato con el MINSA tiene para este fin, La información se ha manejado de forma confidencial, sin incluir los nombres de los pacientes, y ha sido usada sólo para los fines del estudio.



## Operacionalización de variables

Variable	Operacionalización
Indicaciones precisas de gastrostomía endoscópica percutánea	<p><b>Enfermedades neurológicas:</b> ACV, Tumores y trauma craneoencefálico, otras (anexos)</p> <p><b>Enfermedades musculares (anexos)</b></p> <p><b>Enfermedades neoplásicas obstructivas:</b> Orofaringe, Cuello – laringe, Esófago, Unión gastroesofágica</p> <p><b>Otras enfermedades:</b> Desnutrición grave, Quemaduras extensas, otras (anexos)</p>
Recursos disponibles	<p>Disponibilidad de sondas de gastrostomías</p> <p>Estado y disponibilidad de los equipos para realizar el procedimiento endoscópico.</p> <p>Personal entrenado como disponibilidad para la realización del procedimiento</p> <p>Sitio donde se realiza el procedimiento (acondicionamiento y disponibilidad)</p>
Condición del paciente	<p>Gravedad de la patología de base, estado nutricional en el momento del procedimiento, ganancia de peso posterior al procedimiento, prolongación de la sobrevida</p>



## VI. RESULTADOS

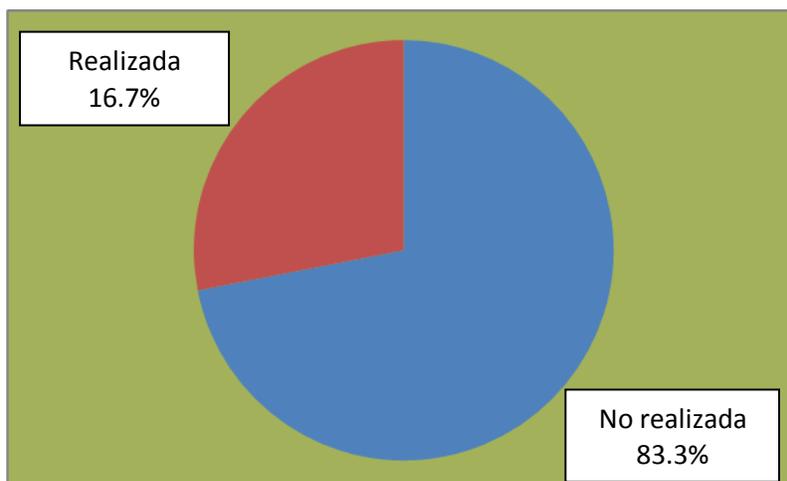
### A. Información obtenida mediante examen de los pacientes y de la revisión de sus expedientes.

#### Pacientes con indicación para PEG y proporción en que se realizó el procedimiento.

En el período de cuatro años en que se realizó el estudio (2008-2011), se identificaron 72 pacientes con indicaciones para PEG. De ellos, a 12 se les realizó el procedimiento (gráfico 1).

Aunque el investigador realizó búsqueda activa a algunos pacientes con indicación para PEG, no se descarta la posibilidad de que algunos no hayan sido detectado, por fallas de comunicación entre servicios.

**Gráfico 1: Distribución porcentual de los 72 pacientes que tenían indicación de PEG, según si les realizó o no el procedimiento. HEODRA, 2008-2011**



#### Características biológicas de los pacientes con PEG

De los 12 pacientes sometidos a PEG, 11 eran varones y 1 mujer, En cuanto a la edad de los mismos, la mediana fue de 63 años, siendo sus edades individuales las siguientes: 21, 30, 55, 56, 58, 62, 65, 75, 76, 77, 79 y 80. En los pacientes jóvenes, la razón para haberles realizado el procedimiento fue un traumatismo craneal severo.

## Razones para haber practicado una PEG

Las secuelas de ACV fueron la principal razón para haber practicado una PEG, seguida del cáncer de laringe. Sin embargo, los pacientes con esta última patología fueron los que en mayor proporción fueron sometidos a este procedimiento (cuadro 1).

**Cuadro 1: Pacientes a quienes se les practicó PEG por determinadas patologías, como porcentaje de los pacientes que tenían esas patologías. HEODRA, 2008-2011.**

Patologías	Total de Pacientes(*)	Pacientes con PEG	
		Número	Porcentaje
Secuelas de ACV	25	5	20.0
Cáncer de laringe	5	3	60.0
Trauma craneal severo	6	2	33.3
Cáncer de esófago	4	2	50.0
Cáncer gastroesofágico	2	0	0.0
Desnutrición grave	3	0	0.0
No registrada	27	0	0.0
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>16.7</b>

(\*) Se carece de información sobre la patología de 27 pacientes.

## Ubicación de los pacientes

La distribución de los 12 pacientes a quienes se les practicó PEG, según el servicio hospitalario en que se encontraban fue la siguiente:

- Cirugía: 4
- UCI: 3
- Consulta externa: 3
- Medicina Interna: 2



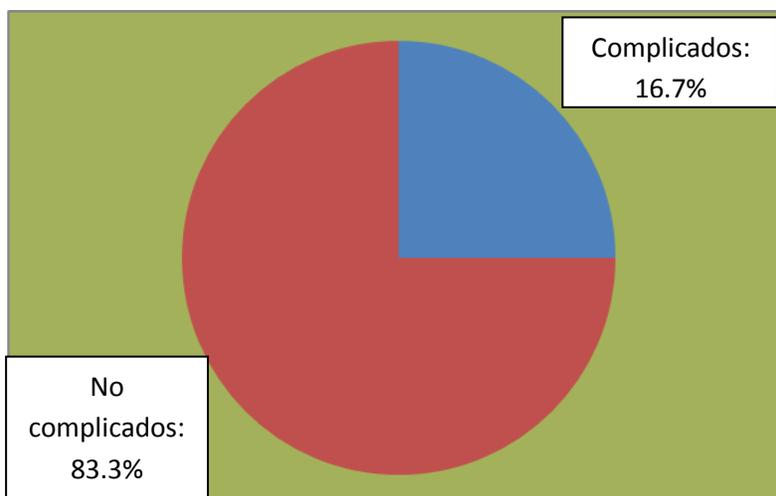
### Situación nutricional de los pacientes al momento de someterse a la PEG

De los 12 pacientes a los que se les realizó la PEG, sólo a 3 se les pudo determinar su peso, debido a que permanecían todo el tiempo en cama; por esta razón, sólo a ellos se les pudo calcular el índice de masa corporal. De acuerdo a este índice, uno estaba desnutrido, otro normal y otro en sobrepeso. De los restantes 9 pacientes, 7 presentaban marcada emaciación y 2, los pacientes jóvenes con trauma craneal, lucían nutricionalmente bien.

### Complicaciones

De los 12 pacientes con PEG, 2 tuvieron complicaciones (gráfico 2), consistentes en infección de la herida, considerada como complicación menor. En los dos casos se aisló *Pseudomona aeruginosa* y *Stafilococcus aureus*. En ambos casos hubo una pronta respuesta al tratamiento.

**Gráfico 2: Frecuencia de complicaciones en 12 pacientes con PEG. HEODRA, 2008-2011**



Agregado a lo anterior, 4 pacientes tuvieron irritación alrededor del estoma, y un paciente tuvo salida de líquido gástrico y obstrucción de la sonda, debido a la existencia de productos secos en su interior.

## Sobrevivencia

De los 12 pacientes sometidos a PEG, 3 siguen vivos. Dos de ellos son los jóvenes con trauma craneal, uno de los cuales se encuentra en franca recuperación meses después del procedimiento, y ya se le retiró la PEG. El otro se encuentra bien y recuperándose, después de tres meses del procedimiento. El tercero es un paciente de 66 años de edad, a quien se le realizó la PEG por secuela de un ACV; se encuentra evolucionando satisfactoriamente, luego de dos meses del procedimiento, y se han hecho ensayos de comenzarle alimentación por vía oral.

De los 9 pacientes que murieron, 2 vivieron más de un año. Ambos tenían secuelas de ACV, y murieron por neumonía, facilitada por su prolongado encamamiento. Los otros 7 pacientes vivieron menos de tres meses: 3 correspondían a cáncer de laringe, 2 a cáncer de esófago, y 2 a ACV.

## Razones para no haberse realizado la PEG en situaciones en que estaba indicada.

En los 60 pacientes que tenían indicación para una PEG, pero en quienes no se realizó el procedimiento, la razón principal fue el rechazo de los familiares, que decidieron que iban a probar otros métodos de alimentación; 9 pacientes no estaban en condiciones físicas para someterse a anestesia; en 3 pacientes no se pudo realizar el procedimiento, pues no fue posible pasar el endoscopio por el esófago, debido a obstrucción, habiéndose procedido en estos pacientes a realizar una laparotomía con gastrostomía abierta; unos pocos fallecieron antes de que se les realizara.

### **B. Información obtenida a través de entrevista a familiares.**

Se entrevistó al familiar que estaba a cargo del cuidado de cada uno de los 12 pacientes sometidos a PEG, para saber su grado de satisfacción acerca del procedimiento realizado. La entrevista se hacía en el primer control, generalmente a los dos meses de realizado. En la escala que se les presentaba, que abarcaba un rango entre los extremos de “muy satisfechos” y “muy insatisfechos”, todos expresaron que se encontraban “satisfechos”. Al preguntarles sobre los beneficios que notaban respecto al



estado nutricional de los pacientes, 11 reportaron que apreciaban “muchos beneficios”, y 1 que había “pocos beneficios”. Todos los familiares manifestaron que les resultaba “fácil” el manejo del dispositivo de la PEG, en una escala en que podían escoger en un rango entre “muy fácil” y “muy difícil”. Algunos reportaron dificultad en la resistencia que encontraban al introducir los alimentos por la sonda, y otros que notaban distensión abdominal. Unánimemente consideraron que habían recibido suficientes explicaciones sobre la enfermedad que tenían, y sobre el manejo de la alimentación con este procedimiento. 11 de los 12 familiares dijeron que la PEG facilitaba la recuperación de sus familiares; uno dijo que le ayudaba poco; de hecho se trataba de un paciente con ACV, broncoaspiraciones recurrentes, neumonía secundaria a las mismas, y desnutrición grave, que murió antes de dos meses después de realizada la PEG.

Un dato importante a tomar en cuenta es que todos los familiares expresaron que, si les pidieran su opinión sobre el procedimiento, ellos lo recomendarían.

### **C. Información obtenida mediante entrevista a médicos y enfermeras**

Los médicos y enfermeras entrevistados reportaron que el Hospital cuenta con sondas para PEG, como fruto de donaciones de parte de instituciones amigas, el Ministerio de Salud no aporta ninguno de estos materiales, utilizados para realizar la PEG. Igualmente se dispone del instrumental y materiales de reposición periódica necesarios para el procedimiento. El personal de enfermería que trabaja en el servicio de endoscopias está capacitado adecuadamente y colabora en cada realización de este procedimiento.

Actualmente hay dos cirujanos gastroenterólogos endoscopistas capacitados para realizar el procedimiento.



## VII. DISCUSION

### Frecuencia del procedimiento y condiciones de los pacientes

Los 72 pacientes en quienes se identificó una indicación para la realización de una PEG, representan un promedio de 18 casos por año. Esta cifra representa 0.75 casos anual por cada 1,000 ingresos totales al Hospital; y 7.0 casos por cada mil ingresos a Cirugía y Medicina. No se dispone de cifras comparativas al respecto.

La proporción que representan los pacientes sometidos a PEG dentro de todos los pacientes que tenían indicación para este procedimiento (16.7%) parece baja, pero en realidad, tampoco se encontraron datos para hacer comparaciones. El hecho de que la introducción de este procedimiento es relativamente reciente, en el año 2006, puede explicar en buena medida este aparente bajo uso del mismo. Si los médicos y enfermeras no están familiarizados con la PEG, probablemente no haya suficiente difusión hacia los pacientes sobre esta alternativa de solución a las necesidades de alimentación a largo plazo, en pacientes que tienen dificultad o impedimento para el uso de la vía oral.

Las indicaciones para la realización de una PEG fueron fundamentalmente por problemas cerebrales: ACV y traumatismos, y por problemas obstructivos del aparato digestivo alto, fundamentalmente por cáncer, coincidiendo con datos de la literatura (15, 23, 24, 25). Cabe señalar que en el HEODRA no se ha realizado ninguna PEG en niños. Sólo una vez se ha intentado, pero sin éxito. En otros lugares se realiza por casos de parálisis cerebral infantil severos como principal indicación entre otras.

En el presente trabajo no se profundizó en el estudio de las razones para no aceptar la PEG; sin embargo, se percibió que en buen número de casos, los familiares prefirieron la alimentación por otras vías, fundamentalmente por sonda nasogástrica, mientras que en otros, considerando como inminente la muerte, estimaban como inútil el procedimiento.



Puesto que la PEG tiene como finalidad preservar o mejorar el estado nutricional de pacientes que de manera temporal o permanente tienen dificultades o impedimento para la alimentación por vía oral, era deseable haber podido monitorear la evolución del estado nutricional de los operados, pero las limitaciones que implica el hecho de que generalmente están confinados en sus camas, redujo sustancialmente la posibilidad de realizar este seguimiento.

El presente estudio concuerda con otros estudios que encuentran la infección periestomal como la complicación más frecuente. La incidencia de este problema en el HEODRA 16.7% resultó superior que la observada en cuatro estudios sobre PEG: 5.9% en pacientes neurológicos en Argentina; 8.9% en un hospital privado, en Perú; y 8.1% tanto en Cali como en Medellín, Colombia. Los dos pacientes que se infectaron en el HEODRA: un varón de 56 años y una anciana de 79 años, habían estado hospitalizados por más un mes cuando se les realizó el procedimiento, lo cual seguramente facilitó la infección. Ambos estaban recibiendo antibióticos desde antes de ser sometidos a la operación, razón por la cual no se les instauró de manera específica profilaxis antimicrobiana, que se sabe reduce los riesgos de infección (29).

La irritación periestomal que presentaron cuatro pacientes muy probablemente fue debida a exceso de presión sobre la estoma, y por falta de higiene alrededor del mismo, ya que al cambiar los apósitos y aflojar el sujetador, mejoraron los síntomas (26, 27).

Hubo escasa información disponible para comparar los datos de mortalidad observados en el presente estudio. Se señala que la mortalidad inmediata, atribuible al procedimiento, es inferior al 1%, y que la mortalidad a los 30 días oscila entre 4 y 25%, generalmente por descomposición de la enfermedad de base (28). De los atendidos en el HEODRA, ninguno de los fallecimientos ocurrió antes de los 30 días; las muertes fueron por evolución natural de su enfermedad, como es el caso de los pacientes que tenían cáncer, y el resto, porque su patología de base permitió que se complicaran con otras patologías.



## **Condiciones para realizar el procedimiento en el HEODRA**

El Hospital, además del ambiente e instrumental necesario, dispone de las sondas que se necesitan para el procedimiento, pero las sondas de que se dispone son fruto de donaciones y, por tanto, sin garantía de abastecimiento permanente.

El personal médico que realiza el procedimiento no es suficiente, pues sólo existen dos médicos entrenados y capacitados en la realización de este procedimiento.

## **Grado de satisfacción de los familiares**

Todos los familiares a cargo de los pacientes coinciden que es un procedimiento útil, y que lo recomendarían a otras personas, si a estas se les propusiera.



## VIII. CONCLUSIONES

Entre 2008 y 2011, se identificaron 18 pacientes por año con indicación de PEG, de los cuáles en una minoría (16.7%) se realizó el procedimiento. No hay suficiente información sobre las razones para esta baja frecuencia de utilización, pero puede, que por ser un procedimiento relativamente nuevo, no se esté ofertando de manera suficiente, y la mayoría de los familiares lo rechazan. Las indicaciones para realizar el procedimiento fueron principalmente problemas cerebrales, seguidos de problemas obstructivos en el tubo digestivo alto.

La Gastrostomía Endoscópica Percutánea mostró utilidad en el tratamiento de pacientes atendidos en el HEODRA. En efecto, contribuyó de manera clara a la recuperación de algunos de los pacientes y fue de ayuda para prolongar la vida, y la calidad de vida, de aquellos cuya evolución natural era la muerte, como era el caso de los pacientes con cáncer.

El procedimiento mostró seguridad, pues sólo ocurrieron complicaciones menores y ninguno falleció, ni durante el procedimiento, ni en los siguientes 30 días. Sin embargo, la frecuencia de infección de la herida, una de las complicaciones menores, fue relativamente alta.

El Hospital cuenta con instrumental y materiales necesarios, pero el abastecimiento de las sondas de gastrostomía es fruto de donaciones, sin seguridad de continuidad.

Por el momento, sólo dos cirujanos tienen el entrenamiento en su utilización.

Los familiares de los pacientes valoran bien el procedimiento.



## IX. RECOMENDACIONES

1. Divulgar más el procedimiento en todos los servicios para que exista conciencia en todo el personal de la oferta de éste, de manera que pueda aumentarse el número de PEG realizadas.
2. Aumentar el número de médicos y enfermeras entrenados para realizar el procedimiento.
3. Que el Ministerio de Salud asegure el abastecimiento de las sondas y material necesario, para no depender absolutamente de las donaciones.



## X. Referencias

1. Sebastián Domingo JJ. Gastrostomía endoscópica percutánea. Actualizaciones temáticas Madaus en Gastroenterología. Servicio Aparato Digestivo. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, 2001.
2. Pereira J. L, Velloso A, Parejo J, et al. La gastrostomía y gastro-yeyunostomía endoscópica percutánea. Experiencia y su papel en la nutrición enteral domiciliaria. *Nutr Hosp* 1998; 13 (1): 50-56.
3. Gauderer ML, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980;**15**:872-875.
4. Guerrero P.,I.J., Estudio Descriptivo de Pacientes con Gastrostomía Endoscópica Percutánea (PEG). Implicaciones en su indicación y en el gasto sanitario in *Nutrición Hospitalaria*. 2004
5. McCamish MA, Bounous G, Geraghty ME: History of Enteral Feeding: past and Present Perspectives. En: *Clinical Nutrition. Enteral and Tube Feeding*. JL Rombeau, RH Rolandelli (eds.). WB Saunders Company 3 ed USA. 1997. pp: 1-11.
6. Parerira MD: *Therapeutic Nutrition with Tube Feeding*. Springfield. IL: Charles C Thomas, 1959.
7. Hunter J: A case of paralysis of the muscles of deglutition cured by an artificial mode of conveying food and medicines into stomach. *Trans Soc Improve Med Chir Know* 1793; 1:182.
8. Fleming CR y Remington M: Intestinal failure. En: Hill GI (ed.): *Nutrition and the surgical patients: Clinical Surgery International*. Edinburgh. Churchill Livingstone, 1981: 219-235.
9. Reddy P y Malone M: Cost and outcome analysis of home parenteral and enteral nutrition. *JPEN*, 1998, 22(5):302-310.
10. Hospital Universitario, S.F. d. B., Consentimiento informado gastrostomía endoscópica percutánea (HOS-CI-01-129). Editor. 2006, Hospital Universitario, Santa fe de Bogota. Bogota.p.4



11. López-Rosés L. Gastrostomía Percutánea Endoscópica. En: Endoscopia Digestiva Alta [Editor: Vázquez-Iglesias JL]. Tomo II. Terapéutica. Galicia Editorial S.A. 1995:76-89.
12. Ponsky LJ, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques and results. *World J Surg* 1989; 13: 165-170
13. GEENEN JE, FLEISCHER DE, WAYE J. Techniques in therapeutic endoscopy. Second Edition. 1992.
14. COTTON PB, WILLIAMS CB. Practical gastrointestinal endoscopy. Third Edition. 1990.
15. Gauderer ML. Twenty years of percutaneous endoscopic gastrostomy: origin and evolution of a concept and its expanded applications. *Gastrointest Endosc* 1999; **50**(6):879-883.
16. Ponsky JL, Gauderer MWL, Stellato Ta, Aszodi A. Percutaneous approaches to enteral alimentation. *Am J Surg* 1985; 149: 102-5.
17. Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopy gastrostomy: a nonoperative technique for feeding gastrostomy. *Gastrointest Endosc* 1981; 27: 9-11.
18. Sacks BA, Vine HS, Palestrant AM, Ellison HP, Shropshire D, Lowe R. A nonoperative technique for establishment of a gastrostomy in the dog. *Invest Radiol* 1983; 18: 485-497.
19. Russell TR, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy: a new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg* 1984; 148: 132-137
20. Simón Yriberri Ureña, V.M.Z., Fernando Salazar Cabrera, Eduardo Barriga Calle, and E.V. Monteagudo., Gastrostomía endoscópica percutánea: Experiencia prospectiva de un centro privado nacional, en *Rev. Gastroenterología*. 2004. p. 314-322.
21. López, R.M., Gastrostomía endoscópica percutánea. Una variante de nutrición enteral in revista de Gastroenterología de Cuba. 2001
22. Stellato TA, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy for gastrointestinal decompression. *Ann Surg* 1987; 205: 119-22.



23. Farca A, Chávez C, Presenda F, Palacios JA, De la Mora G, Rodríguez G. Long-term usefulness and late complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Rev Gastroenterol Mex* 1999; 64(4):178-180.
24. Naehrlich L, Carbon R, Lang T, Behrens R. Two rare complications of percutaneous endoscopic gastrostomy: obstruction of the pylorus and gastrocolic fistula occurring in one patient. *Klin Padiatr* 2001; 213(6):329-331.
25. Cortez-Pinto H, Correia AP, Camilo ME, Tavares L, De Moura MC. Long-term management of percutaneous endoscopic gastrostomy by a nutritional support team. *Clin Nutr* 2002; 21(1):27-31.
26. Igual Fraile D, Marcos Sánchez A, Robledo Andrés P, Fernández Bermejo M. Gastrostomía endoscópica percutánea: su utilidad en Atención Primaria. *Medifam* 2003; 13 (1): 12-18.
27. Dollard K, Dunn S. Development and evaluation of an innovative community-based PEG support service. *Gastroenterol Nurs* 2004; 27(4):156-162.
28. M. Fernández Bermejo, J. M. Mateos Rodríguez, A. B. Prieto Bermejo, P. Robledo Andrés. Gastrostomía endoscópica percutánea en el área de salud de Cáceres. Unidad de Aparato Digestivo • Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres, España. 1998 – 2005
29. Lipp A, Lusardi G. Profilaxis antimicrobiana sistémica para la gastrostomía endoscópica percutánea. 2008 Número 2. Oxford: *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.



# XI. ANEXOS



## Ficha de recolección de datos sobre pacientes con indicación de PEG

Datos Generales:

1. Ficha \_\_\_\_\_ 2. Fecha \_\_\_\_\_

No de Expediente: \_\_\_\_\_ 4. Edad \_\_\_\_\_ (años)

5. Sexo: Femenino 1( ) Masculino 2 ( )

### 9. Condiciones biológicas/sociales

- Peso inicial: \_\_\_\_\_ Kg
- Talla: \_\_\_\_\_ cm
- Masa corporal al ingreso: \_\_\_\_\_
- Cambio de peso:

Fecha	Semanas	Peso	IMC	Cambio % IMC

### INDICACIONES DE GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA

INDICACIONES	Si=1	No=2
Accidente cerebrovascular		
Tumores y trauma craneoencefálico		
Neoplasias de orofaringe		
Neoplasias de cuello y laringe		
Neoplasias de esófago		
Neoplasias de la unión gastroesofagica		
Fistula gastroesofagica o esofagocutánea		
Desnutrición grave		
Descompresión gastrointestinal		
Síndrome de intestino corto		
Quemaduras extensas		
Broncoaspiraciones recurrentes		
<b>Otras</b>		



**Otra(s):** Encefalopatía anóxica (demencia senil), Poliomiелitis, Esclerosis lateral amiotrófica, Esclerosis múltiple, Enfermedad de Alzheimer, Enfermedad de Parkinson, Corea de Huntington, Síndrome de Guillain Barré, Distrofia miotónica, Distrofia muscular oculofaríngea, Dermatomiositis/polimiositis

### COMPLICACIONES DE LA GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA

<b>Complicaciones menores</b>	<b>Si: 1</b>	<b>No: 2</b>
Infección periestomal		
Fuga periestomal		
Obstrucción de la sonda		
Disfunción de la sonda		
Diarrea		
Sangrado		
<b>Complicaciones mayores</b>	<b>Si: 1</b>	<b>No: 2</b>
Fasceitis necrotizante		
Fístula colocutánea		
Aspiración, neumonitis		
Extracción de la sonda		
Impactación Buried Bumper síndrome		
Perforación de víscera		

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## GUIA DE OBSERVACIÓN Y ENTREVISTA A PACIENTES Y FAMILIARES

La presente guía está orientada a determinar la satisfacción de los familiares y pacientes sobre la Evolución de pacientes con indicación precisa de colocación de sondas de gastrostomía endoscópica percutánea en el HEODRA en el período 2008-2011 realizado por médico residente de Cirugía.

Datos Generales:

1. Ficha No \_\_\_\_\_ 2.Fecha \_\_\_\_\_

3. No de Expediente \_\_\_\_\_ 4.Edad \_\_\_\_\_(años)

5. Sexo: Femenino 1( )

Masculino 2 ( )

6- En general, ¿qué tan satisfecho(a) se encuentra con el procedimiento?

1. Muy satisfecho
2. Satisfecho
3. Más o menos satisfecho
4. Insatisfecho
5. Muy insatisfecho

7- ¿Con qué tanto beneficio siente ahora con respecto al estado previo del paciente?

1. Mucho beneficio
2. Poco beneficio
3. Sin beneficio

8- ¿Qué tan fácil o difícil considera el manejo del dispositivo de GEP?

1. Muy fácil
2. Fácil
3. Medio fácil, medio difícil
4. Difícil
5. Muy difícil



9- ¿Qué tan suficientes son las explicaciones acerca de su enfermedad y manejo con Gastrostomía Endoscópica Percutánea?

1. Suficiente
2. Poco
3. Nada

10- ¿Ha facilitado la recuperación de su paciente la Gastrostomía Endoscópica Percutánea?

1. Sí
2. Poco
3. No

11- ¿Cómo considera los gastos realizados con la Gastrostomía Endoscópica Percutánea?

1. Altos
2. Medios
3. Bajos

12- ¿Recomendaría la gastrostomía endoscópica percutánea a un familiar que estuviera en condiciones iguales a la suya?

1. Si
2. No



## Entrevista a personal médico y para médico que participan en la gastrostomía endoscópica percutánea

Ficha No: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Médico: \_\_\_\_\_ Enfermera: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué tanto éxito y valor tiene la técnica de la gastrostomía endoscópica percutánea en el HEODRA?
2. ¿Cómo considera que se encuentran los recursos humanos y materiales necesario para realizar la gastrostomía endoscópica percutánea en el HEODRA?
3. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la realización del procedimiento tanto para el paciente como para los operadores?
4. ¿En qué medida considera que se está resolviendo la problemática de la población que necesita el procedimiento?

