

# Gastrostomía Percutánea

## *Percutaneous gastrostomy*

Guido Parquet<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La gastrostomía percutánea (GP) ha llegado a ser el método de elección para lograr una ruta de acceso enteral en pacientes quienes requieren soporte nutricional prolongado.

**Material y Métodos:** En un estudio observacional retrospectivo, se revisaron las historias clínicas de 122 pacientes sometidos a gastrostomías percutáneas entre Diciembre de 1993 y Marzo del 2002. Los datos evaluados fueron: la edad, sexo, técnicas utilizadas, indicaciones, complicaciones y resultados de las diferentes técnicas. Tres técnicas fueron usadas en nuestra experiencia: radiológica, ecográfica y ecográfica-radiológica.

**Resultados:** Se realizaron 122 gastrostomías percutáneas utilizando tres variantes técnicas: radiológica en 114 pacientes, ecográfica en 5 pacientes y ecográfica-radiológica en 3 pacientes. La distribución por sexo fue de 76 hombres y 46 mujeres. La edad promedio fue de 67.2 años con rangos entre 16 y 92. Cinco GP fueron con fines descompresivos y 117 para soporte nutricional. Se pudo realizar la GP en forma exitosa en 120 pacientes (98.4%). En dos casos (1.6%) se produjo el óbito y se registraron 11 complicaciones (9,01 %) relacionadas al procedimiento. Todas estas complicaciones se presentaron en la variante radiológica.

**Conclusiones:** La GP constituye un método rápido, simple, seguro y económico para acceder a una vía enteral para dar soporte nutricional a largo plazo o para la rápida y segura descompresión gástrica. La utilización de cada técnica dependerá de la patología de base, estado del paciente y disponibilidad de equipos.

### ABSTRACT

**Introduction:** Percutaneous gastrostomy (PG) has become the preferred method to gain enteral access in patients who need a long stand nutritional support.

**Material and methods:** In a retrospective observational study, we revised 122 clinical records of patients subjected to percutaneous gastrostomies between December 1993 and March 2002. Data evaluated were: age, sex, techniques used, indications, morbimortality and results with different techniques. Three techniques were used in this experience: fluoroscopic, sonographic and combined sonographic-fluoroscopic.

**Results:** 122 percutaneous gastrostomies were performed using three technical variants: fluoroscopic in 114 patients, sonographic in 5 patients and sonographic-fluoroscopic in 3 patients. There were 76 men and 46 women with a mean age of 67.2 years (16 – 92). Five PG were performed for gastric decompression and 117 for nutritional support. In 120 patients the PG was performed successfully (98.4%). Two deaths (1.6%) and 11 complications (9,01 %) related to the procedure were registered. All of these occurred in patients in whom the fluoroscopic variant was performed.

**Conclusions:** The PG is a cheap, simple, fast and safe method to gain enteral access for long stand nutritional support or for a safe gastric decompression. The choice of one of the technical variants depends on the patient's pathology and condition and on equipment availability.

### INTRODUCCIÓN

Las gastrostomías percutáneas (GP) y sus variables han llegado a ser el método de elección para lograr una ruta de acceso enteral en pacientes quienes requieren soporte nutricional prolongado (1).

La malnutrición es un problema en aumento en nuestros hospitales. Compromete en su mayoría a enfermos crónicos o de edad avanzada con patologías que mantienen íntegro el tracto gastrointestinal pero han perdido la capacidad de alimentarse naturalmente. Estos pacientes pierden la capacidad de ingerir alimentos como conse-

<sup>1</sup>Ex – Fellow de Cirugía Gastroenterológica del Hospital de Clínicas “José de San Martín” Buenos Aires, Argentina. Auxiliar de la Enseñanza y Sub-Jefe de Guardia de Urgencias en la Sala X del Hospital de Clínicas Asunción, Paraguay.

cuencia de un cuadro o lesión neurológica debilitante, de una estenosis o neoplasia esofágica, o de un traumatismo bucofaríngeo (2) y van a requerir asistencia nutricional especial. Tal soporte nutricional si se considera que es de limitada duración (4 a no más de 6 semanas), puede beneficiarse del empleo de una SNG o de una SNY. Ahora bien, si se considera que el soporte será mas prolongada, la elección actual es la de una gastrostomía (3).

Las técnicas de gastrostomía van desde un abordaje quirúrgico o laparoscópico hasta recurrir indistintamente a un abordaje endoscópico o percutáneo muy simple de llevar a la práctica. La elección de la técnica dependerá fundamentalmente de la patología de base, del estado del paciente y de los recursos técnicos disponibles. Por ejemplo, en una estenosis esofágica infranqueable por el endoscopio, es posible avanzar un catéter bajo radioscopia e insuflar el estomago a través de él (4) o, como se describe en trabajos más recientes, usar la ecografía como guía de punción para la realización de la gastrostomía (5).

Las gastrostomías percutáneas se pueden realizar con cinco variables técnicas dependiendo de la guía imagenológica que se utilice: fluoroscópica, endoscópica y ecográfica puras y las combinadas endoscópica-percutánea y la ecográfica-fluoroscópica.

Tres de estos métodos han sido usados en nuestra experiencia: radiológica, ecográfica y ecográfica-radiológica. Realizamos un estudio retrospectivo para comparar indicaciones, complicaciones y resultados de estas diferentes técnicas.

## MATERIALES Y METODOS

En un estudio observacional retrospectivo, se revisaron las historias clínicas de 122 pacientes sometidos a gastrostomías percutáneas entre Diciembre de 1993 y Marzo del 2002. Todas las gastrostomías fueron realizadas en la Sección de Cirugía Percutánea, División Cirugía Gastroenterológica del Hospital de Clínicas "José de San Martín" de la ciudad de Buenos Aires en la República Argentina.

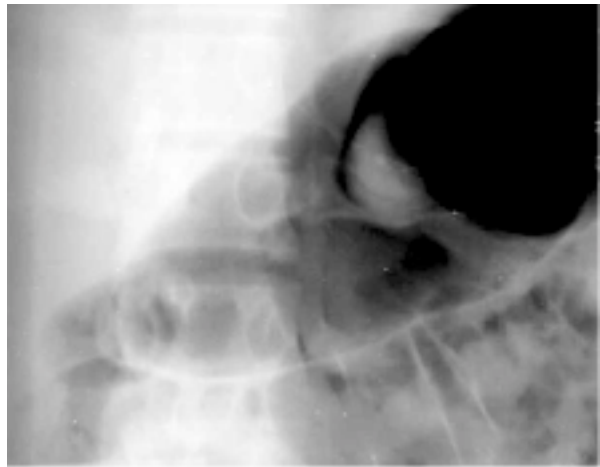
Los datos evaluados fueron: la edad, sexo, técnicas utilizadas, indicaciones, complicaciones y resultados de las diferentes técnicas.

En las 3 variantes técnicas de la GP utilizadas, se requirió que el paciente esté en ayuno de 8 horas y que los valores de las pruebas de coagulación se encuentren en rangos normales, con plaquetas por encima de 50.000.

Las variantes técnicas utilizadas se describen a continuación.

-Gastrostomía percutánea radiológica o con guía fluoroscópica:

Se coloca una sonda naso gástrica o un catéter angiográfico con alambre hidrofílico para sobrepasar una estenosis que interfiera con el paso de la primera. Posteriormente se introducen 600 c.c. de aire dentro del estómago. Se ubica fluoroscópicamente la unión antro-corporal y previa antisepsia con iodopovidona se infiltra con anestesia local con lidocaína al 0,5 % la zona y se punza con aguja 16G el estómago (foto 1).



**FOTO 1:** Se instila 600 c.c. de aire dentro del estómago por SNG o cateter angiográfico que se progresa al estómago sobre una guía hidrofílica sorteando la estenosis esofágica y se ubica radiosopicamente la unión antro-corporal.

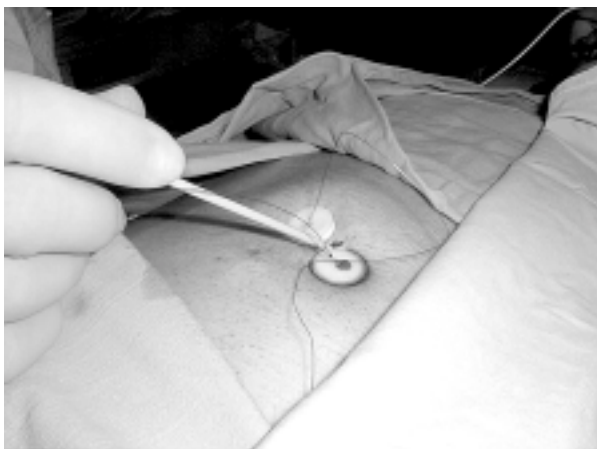
Confirmando la correcta ubicación mediante la aspiración de aire e inyección de medio de contraste observando los pliegues mucosos, se introduce un alambre 0,035". Luego se coloca, a ambos lados, un punto percutáneo de gastrostomía que permanece por lo menos tres semanas. Se dilata el trayecto con dilatadores hasta el 14 Fr, colocando por último el catéter de gastrostomía (foto 2).

Para finalizar se realiza un control radioscópico con inyección de contraste a través del catéter (foto 3)

-Gastrostomía percutánea ecográfica:

Igual que en la anterior, se coloca SNG o catéter angiográfico con alambre hidrofílico. Se instila 600 c.c. de solución salina normal dentro del estómago, se ubica ecográficamente la unión antro-corporal y previa asepsia e infiltración con anestesia local, se punza con aguja 16G el estómago (foto 4). Confirmando la correcta ubicación mediante la aspiración de agua e inyección de liquido, se introduce un alambre 0,035". Luego se colocan dos puntos percutáneos de gastrostomía uno a cada lado que permanecen por lo menos tres semanas. Se dilata el trayecto con dilatadores hasta el 14 Fr, colocando por último el catéter de gastrostomía. Finalmente se fija la sonda de gastrostomía con puntos de piel.

**FOTO 2:**



A-Se dilata el trayecto manteniendo tensos los hilos de los puntos de gastropexia.



B-Introducción del cateter de gastrostomía.



**FOTO 3:** Control radioscópico , se pueden observar los puntos percutaneos colocados a ambos lados del catéter.



**FOTO 4A y B:** Se punza el estómago, cargado con solución salina, con aguja 16G lo cual se evidencia ecograficamente

#### -Gastrostomía percutánea combinada

Se utiliza, como su nombre lo indica, una combinación de las variables ya descritas, por ejemplo, del uso de la ecografía para guiar la insuflación gástrica y luego terminar con guía radioscópica y viceversa.

Independientemente de la técnica utilizada, el catéter de gastrostomía permanece 24 horas conectado a una bolsa colectora a gravedad, lo que permite el reposo del tubo digestivo y el control de posibles complicaciones tempranas tales como sangrado endoluminal. En las siguientes 12 horas se inicia la infusión de líquidos con dextrosa al 5%, y de haber buena tolerancia al mismo se progresa a alimentación enteral estándar. Se realiza el

control de la ubicación del catéter con una radiografía simple de abdomen (foto 5).

Los pacientes reciben cobertura antibiótica profiláctica, la cual se suspende posprocedimiento, exceptuando



**FOTO 5:** Radiografía simple de abdomen de control. Se observa el catéter dentro del estómago y la buena ubicación de los puntos de gastropexia.

do los pacientes que previamente recibían antibióticos como tratamiento por algún proceso infeccioso previo a la GP.

## RESULTADOS

Se realizaron 122 gastrostomías percutáneas utilizando tres variantes técnicas: radiológica en 114 pacientes, ecográfica en 5 pacientes y ecográfica-radiológica en 3 pacientes. La distribución por sexo fue de 76 hombres y 46 mujeres. La edad promedio fue de 67.2 años con rangos entre 16 y 92.

Cinco GP fueron con fines descompresivos y 117 para soporte nutricional. De estos últimos, 46 tenían algún tipo de cáncer que impedía la ingestión normal de alimentos,

**Tabla 1. Características**

<b>Varón/Mujer</b>	76/46
<b>Edad</b>	67.2 (16-92)
<b>Variante Técnica</b>	
<i>Ecográfica</i>	5
<i>Radioscópica</i>	114
<i>ECO-Radioscópica</i>	3
<b>Indicación</b>	
<i>Descompresión</i>	5
<i>Trast. alimentación</i>	117
<i>Neoplasias GI</i>	28
<i>Neoplasias Cabeza y Cuello</i>	18
<i>ACV</i>	36
<i>Trauma</i>	5
<i>Otras enf. neurológicas</i>	30

66 tenían trastornos de la deglución debidos a enfermedades como ACV, ELA, Distrofias y Estenosis Benignas del TGI, y 5 con trauma buco-faríngeo (Tabla 1).

El catéter más usado fue el Roussell 14 Fr. (con balón). Otros utilizados fueron, Van Sonnenberg (tipo pig tail), Intervencional 14 Fr. (tipo pig tail), Wills-Oglesby (pig-tail 14 Fr.). En los 122 pacientes se usó Anestesia Local con algún tipo de sedación.

La duración promedio del procedimiento fue: 15 min. en la GP radiológica, 10 min. en la ecográfica y 30 min. en la combinada eco-radiológica.

Se pudo realizar la GP en forma exitosa en 120 pacientes (98.4%) (Tabla 2). En dos casos (1.6%) se produjo el óbito en relación con el procedimiento (una punción colónica con peritonitis fecal en un varón de 81 años

**Tabla 2  
Resultados**

<b>Éxitos</b>	120 (98.4%)
<b>Mortalidad</b>	2 (1.6%)
<b>Morbilidad</b>	11 (9.01%)
<i>Extracción accidental</i>	3
<i>Filtración</i>	2
<i>Sangrado</i>	2
<i>Absceso herida</i>	4

inmunocomprometido, y un caso de filtración temprana con peritonitis que fue intervenido quirúrgicamente y falleció 24 horas más tarde por sepsis generalizada).

Se registraron 11 complicaciones (9,01 %) relacionadas al procedimiento (Tabla 2). En 3 pacientes se produjo la extracción accidental del catéter dentro de las 48 horas de colocado y requirieron un nuevo procedimiento. En estos casos se realizó una nueva punción gástrica para colocar el catéter entre los puntos de pexia del procedimiento original.

Se registraron 2 filtraciones de la GP. Ambos requirieron exploración quirúrgica, drenándose, en el primero, un absceso preperitoneal con buena evolución posterior. En el segundo se encontró un absceso pre-gástrico que fue drenado con resolución del cuadro.

Hubo 2 casos de sangrado hacia el tubo digestivo. Uno de ellos requirió transfusión sanguínea y ambos resolvieron con tratamiento médico. Cuatro pacientes presentaron abscesos a nivel de la herida. Los cuatro casos fueron complicaciones leves que resolvieron con pequeñas incisiones de drenaje y tratamiento tópico con gentamicina crema.

Todas estas complicaciones se presentaron en la variante radiológica. En las variantes ecográfica y ecográfica-radiológica no hubo ninguna complicación.

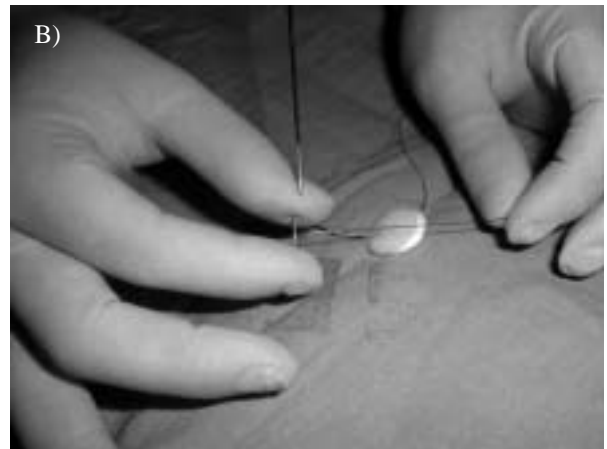


FOTO 4: A) Puntos percutaneos de gastropexia montado en la aguja de introducción. B) Desmontados para mostrar su configuración en "T".

## DISCUSION

La gastrostomía quirúrgica, inicialmente concebida por Egeberg en 1837 y realizada con éxito por primera vez en 1879 por Verneuil en Paris, ha sido el método tradicional de alimentación prolongada en pacientes seleccionados. En 1980 Gauderer y Ponsky publicaron la primera gastrostomía percutánea endoscópica y luego en 1981 el cirujano canadiense Preshaw publicó la técnica radiológica.

La GP constituye un método rápido, simple y seguro de acceder al estomago o a una vía enteral(6). Cuando se compara la gastrostomía quirúrgica vs. la percutánea, se observa como esta última ofrece indudables ventajas como: menor agresividad, menor morbilidad y menores costos(2). Hay diferentes estudios (7, 8) comparando las diferentes técnicas de gastrostomías y en las cuales se evidencia la reducción total de los costos de hospitalización en los pacientes a quienes se les realizó GP endoscópica o fluoroscópica vs. la cirugía abierta.

Existen varias técnicas de GP según la guía imagenológica que utiliza: a) Gastrostomía percutánea radiológica o fluoroscópica; b) Gastrostomía endoscópica; c) GP combinada (Transiluminación); d) GP ecográfica(9); e) GP guiada por ecografía y fluoroscopia (10).

Desde la última década han aparecido publicaciones sobre gastrostomía por vía laparoscópica bajo anestesia general (11), la cual es costosa y compleja y solo la consideramos cuando tenemos un paciente al que se llevó a laparoscopia diagnostica por un cáncer donde se evidencia la irresecabilidad.

Las ventajas de la GP fluoroscópica vs. la endoscópica(12-13) se pueden resumir en: se evita la disponibilidad del endoscopio y de su operador, se ahorra la incomodidad al paciente y las posibles limitaciones (estenosis altas, varices esofágicas, vómitos) y complicaciones propias del procedimiento (Neumonía aspirativa, laceración

esofágica), menor duración del procedimiento y menos sedación requerida (14), es mas económica y por último, hay informes sobre implantes metastáticos de neoplasias ORL en el sitio de punción en la pared abdominal cuando se realizó GP endoscópica (15 -16).

La gastrostomía ecográfica es igualmente segura y cuenta con las siguientes ventajas: evita la exposición a radiaciones ionizantes, es más económica que las otras variantes, y puede ser realizada en la unidad de cuidados intensivos(9). Cuando la GP se guía por ecografía y fluoroscopia simultáneamente, se obtiene un procedimiento seguro y eficaz, como alternativa a la GP endoscópica o quirúrgica (10).

Las indicaciones de las GP no difieren de las ya conocidas para las gastrostomías quirúrgicas: de alimentación y de descompresión. Las primeras pueden ser por causa mecánica, por ejemplo Cáncer ORL.(17), Cáncer de esófago, traumatismos, etc. o por causas funcionales como en los trastornos neurológicos (18). Las causas más frecuentes de GP descompresivas son el carcinoma gástrico avanzado y el cáncer ginecológico. Las indicaciones en nuestra serie son parecidas a las de varios autores (19, 20).

La GP como todo procedimiento quirúrgico invasivo tiene contraindicaciones, las cuales creemos son todas relativas: carcinoma gástrico infiltrante difuso (3), trastorno de la pared gástrica (2), obstrucción pilórica o duodenal (se usaría como descompresiva), hipertensión portal, ascitis, obesidad extrema y coagulopatías(19).

El índice de complicaciones, según diferentes series (6 - 21), varía entre el 4 y el 16%. Podemos citar como posibles complicaciones: hemoperitoneo, peritonitis, sepsis, sangrado digestivo alto, reflujo gastroesofágico, dermatitis, desplazamiento u obstrucción del catéter(22) y fístula ascitica. El neumoperitoneo, el hematoma de la pared abdominal y el hematoma gástrico no se consideran complicaciones (23). El índice de morbi-

mortalidad de nuestra serie fue del 10,6 % lo cual habla de la seguridad del método en nuestro servicio. Dos óbitos se registraron (1,6%). El porcentaje de éxito del procedimiento fue del 98,4 %, cifra que habla a las claras de la efectividad de procedimiento. Cabe destacar que todas las complicaciones se vieron con la técnica radiológica. Esto puede deberse a que la gran mayoría de los casos se realizaron con esta técnica, siendo escasa la experiencia con las otras para sacar conclusiones.

Un aspecto técnico a tener en cuenta es la gastropexia con puntos percutáneos (foto 4). Se recomienda su utilización pues reducen la posibilidad de filtración hacia la cavidad abdominal de líquido gástrico durante el procedimiento y en las primeras semanas, hasta que se encuentre consolidado el trayecto fistuloso sin prolongar el tiempo de la gastrostomía y no presenta morbilidad asociada (24). La gastropexia es

particularmente útil en pacientes con ascitis, por lo que la misma no debe ser considerada una contraindicación de la GP

## CONCLUSIONES

La GP constituye un método rápido, simple, seguro y mas económico para acceder a una vía a la cual principalmente se procura llegar para dar soporte nutricional a largo plazo en determinados pacientes y para la rápida y segura descompresión gástrica en otros. La utilización de cada técnica, dependerá de la disponibilidad de equipos, traslado del paciente, estenosis que impidan el paso del endoscopio o de la existencia de un traumatismo facial y de cuello. Se recomienda el uso de los puntos percutáneos en todos los procedimientos. El trabajo en conjunto de cirujanos, radiólogos y endoscopistas permitirá utilizar la mejor técnica en cada paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Pereira JL. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy and Gastrojejunostomy. experience. *Nutr-Hosp.* 1998, Jan-Feb. 13(1).50-6.
- 2- Rogers DA. Gastrostomia Quirurgica o no Quirurgica. *Clin Quir. N. A.* 2, 479,1992.
- 3- Castañeda-Zuñiga WR. *Interventional Radiology and Angiography.* Ed. Year Book Medical Publishers, Chicago, 1991.
- 4- Ryan JM. Percutaneous Gastrostomy with T-fastener gastropexy. results of 316 consecutive procedures. *Radiology* 1997 May. 203(2). 496- 500.
- 5- Bleck JS. Percutaneous sonographic gastrostomy. method, indications and problems. *Am J Gastroenterol.* 1998 Jun. 93(6).941-5.
- 6- Wojtowycz M. *Interventional Radiology and Angiography.* Ed Year Book Medical Publishers, Chicago, 1991.
- 7- Harbreht BG. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy reduces total hospital costs in head-injured patients. *Am J Surg* 1998 Oct; 176(4): 311-4.
- 8- Barkmeier JM. Percutaneous Radiologic, surgical endoscopic, and percutaneous endoscopic gastrostomy/gastrojejunostomy: comparative study and cost analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1998 Jul-Aug; 21(4):324-8.
- 9- Pugash, RA. Percutaneous Gastrostomy. *Can Assoc Radiol- J* 1995 Jun. 46(3)196 -8.
- 10- Lorentzen T. Gastrostomia Percutanea. *Acta Radiol.* 1995 Mar. 36(2).159-62.
- 11- Edelman DS. Laparoscopic Gastrostomy. *Surg Gynecol Obst.* 173.401, 1991.
- 12- Gorriz E. Fluoroscopy-controlled percutaneous gastrostomy in ambulatory care. Our experience. *Nutr-Hosp* 1996 May-Jun 11(3).195-99.
- 13- Roche A. Radiologie Interventionnelle en Cancerologie. Jornadas Franco-Argentinas de Oncologia Digestiva. Tucuman 3-5 July 1997.
- 14- Wollman B. GP Radiologic and Endoscopic. Analysis of procedure performance. *ARJ Am J Roentgenol.* 1997 Dec. 169(6). 1551-3.
- 15- Becker G. Abdominal wall metastasis following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Support Care Cancer (Germ)* Sep 1995. 3(5). 313—16.
- 16- Meurer MI. Metastatic head and neck carcinoma in a percutaneous gastrostomy site. *Head Neck* 1993 Jan-Feb. 15(1). 70-73.
- 17- LeRidant AM. Percutaneous Gastrostomy in Interventional Radiology in cervicofacial oncology. A propos of 174 cases. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 1996. 113(3). 170-74.
- 18- Frost RA. The role of percutaneous endoscopic gastrostomy in spinal cord injured patients. *Paraplejia(England)* Jul 1995. 33(7).416-18.
- 19- Kohli H. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy . a community hospital experience. *Am Surg.* 61(3).191. 1995.
- 20- Bergstrom, LR. Utilization and outcomes of surgical gastrostomies and jejunostomies in an era of percutaneous endoscopic gastrostomy: a population-based study. *Mayo Clin Proc* 70(9). 914. 1995.
- 21- IV Curso Internacional de Radiologia Vasculare Intervencionista como alternativa terapeutica. España 1994 y 1996.
- 22- Lambertz MM. Small bowel obstruction caused by a retained percutaneous endoscopic gastrostomy gastric flange. *Br J Surg* 82(7). 951. 1995.
- 23- Thirumahilmaran S. Prolonged benign pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol.* 90 (1).147. 1995.
- 24- Dewald CL. Percutaneous Gastrostomy and Gastrojejunostomy with gastropexy: experience in 701 procedures. *Radiology* 1999 Jun;211(3):651-6.