



Gastrostomía Percutánea Radiológica

J. H. PATIÑO, MD; C. H. MORALES, MD, SCC; J. E. LOPERA, MD; A. M. GRANADOS, MD;
A. M. PRADA, MD; S. BLANCO, MD.

Palabras claves: Gastrostomía percutánea, Asa retenedora, Gastropexia.

Presentamos la experiencia inicial con la realización de 14 gastrostomías percutáneas con control fluoroscópico en el Servicio de Radiología del Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, con elementos fácilmente disponibles y económicos. Se transcribe el procedimiento y se analizan indicaciones y morbimortalidad comparadas con un grupo de gastrostomías quirúrgicas realizadas en la misma institución.

Concluimos que por su bajo costo, fácil aprendizaje y realización y baja morbilidad, la gastrostomía percutánea radiológica es una excelente alternativa para los pacientes que la requieran.

INTRODUCCION

La gastrostomía percutánea guiada bajo visión fluoroscópica se ha popularizado en nivel mundial como el procedimiento de elección en pacientes que requieran una vía sustitutiva de alimentación. Su facilidad técnica, seguridad y mínima acción invasora, la hacen una alternativa excelente en pacientes que por su enfermedad de base y estado nutricional son de alto riesgo quirúrgico y anestésico (1-5).

Los equipos disponibles en el comercio son de alto costo y para un solo uso, factores que limitan su utilización generalizada en instituciones que atiendan pacientes de bajos recursos económicos.

El presente trabajo evalúa la aplicabilidad clínica de la gastrostomía percutánea en el Hospital San Vicente de Paúl, mediante la utilización de catéteres con asas retenedoras, diseñados con materiales económicos y fácilmente disponibles.

Doctores: Jairo Hernando Patiño, Prof. Asoc. Dpto. de Radiología; Carlos Hernando Morales Uribe, Prof. Asoc. Dpto. de Cirugía; Jorge E. Lopera, R-III, Dpto. de Radiología; Ana María Granados, R-III, Dpto. de Radiología; Samuel Blanco Gómez, R-III, Dpto. de Cirugía General. Univ. de Antioquia, Hosp. Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio experimental durante un período de 1 año, entre diciembre de 1993 y diciembre de 1994, en 14 pacientes remitidos al Servicio de Radiología del Hospital San Vicente de Paúl para la práctica de gastrostomía percutánea.

La técnica de la gastrostomía percutánea fue evaluada previamente en 7 cadáveres en el anfiteatro municipal de Medellín.

Se revisaron retrospectivamente las historias de los pacientes a quienes se les realizaron gastrostomías quirúrgicas durante el año de 1993 en el mismo Hospital Universitario con el fin de comparar las indicaciones, los costos, la estancia hospitalaria y las complicaciones de ambos procedimientos.

Las complicaciones fueron clasificadas así:

Complicación mayor quirúrgica

Aquella que amenaza la vida del paciente y requiere tratamiento quirúrgico inmediato, como la filtración intraperitoneal, la lesión visceral o la aspiración que exige traqueostomía.

Complicación mayor no quirúrgica

Complicación que amenaza la vida del paciente y que requiere tratamiento intensivo no quirúrgico, como la aspiración del contenido gástrico, el infarto agudo del miocardio, el sangrado gástrico o la irritación peritoneal leve.

Complicación menor

Complicación que no amenaza la vida del paciente y que sólo requiere tratamiento médico, como la infección superficial de la piel, la migración de la sonda al píloro, la filtración periostomal, el íleo prolongado, las náuseas y el vómito.

Complicación temprana

Aquella que se presenta en los primeros 30 días del procedimiento.

Complicación tardía

Complicación que se presenta después de los 30 días de realizado el procedimiento.

Para la recolección de los datos se utilizó un formulario como instrumento de trabajo. El procesamiento de los datos se realizó manualmente y los resultados se evaluaron en términos de porcentaje y frecuencias relativas.

Procedimiento utilizado

Los pacientes fueron evaluados el día anterior para explicarles el procedimiento y obtener su consentimiento.

Aquel se realiza en una sala de rayos X. Se insufla aire por la sonda gástrica (con perilla de esfigmomanómetro) para adosar el estómago a la pared abdominal anterior. En casos de obstrucciones severas, se utilizan guías de alambre flexible (0.35 en J-Cook) y catéteres angiográficos delgados (cazador de cabeza 6 Fr, Cook) bajo visión fluoroscópica hasta vencer la obstrucción y sobre ésta una delgada sonda nasogástrica.

Los pacientes recibieron una dosis profiláctica de antibióticos (cefalotina 1 g i.v.), 1 hora antes; sedación analgésica con Midazolam (0.1 mg/kg/i.v.); Meperidina (1-2 mg/kg/i.v.); y 5 mL de Lidocaína al 1% sin epinefrina para la infiltración local.

Se realiza estricto control de los signos vitales durante todo el tiempo. En caso de existir clínicamente hepatomegalia, se efectúa marcación ecográfica del lóbulo hepático izquierdo. La punción se realiza lateral al músculo recto abdominal, epigástrica y subcostal, con *angiocath* N° 14 (2.1/2", Jelco). La posición intragástrica se confirma con la salida de burbujas de aire y, en los casos de duda, se administra medio de contraste hidrosoluble. A través del *angiocath*, una vez retirada el alma, se pasa la primera T de gastropexia fabricada con una aguja hipodérmica y nailon 3/0, la cual se tracciona de manera suave y sostenida para adosar la pared gástrica con la pared abdominal. A 1 cm aproximadamente, se coloca la segunda T de gastropexia; central a éstos dos puntos se introduce una aguja N° 18 por la cual se pasa una guía de trabajo pesado (0.038 Fr en J, Cook, Medittech).

Utilizando el método de Seldinger, y siempre bajo guía fluoroscópica, se realizan dilataciones seriadas con un equipo de dilatadores (Tipo Amplatz, Cook) desde 7 Fr hasta 16 Fr.

Entre las dilataciones se insufla constantemente el estómago, luego se pasa la sonda modificada (Nélaton N° 14 o 16 Fr o Rosh N° 14) la cual fue multiperforada en su extremo distal y se le introdujo distalmente un nailon N° 2-0 ó 3-0, el cual pasa por el interior de la sonda para luego salir proximalmente con el fin de formar el asa retenedora al traccionar del extremo proximal una vez que se ha introducido la sonda al estómago. La correcta formación del asa se comprueba con medio de contraste hidrosoluble

(Fig. 1). A Algunos pacientes al inicio del estudio se les colocó sonda de Foley, la cual no requiere del asa retenedora, pero por su consistencia blanda, hay dificultades técnicas para su paso.

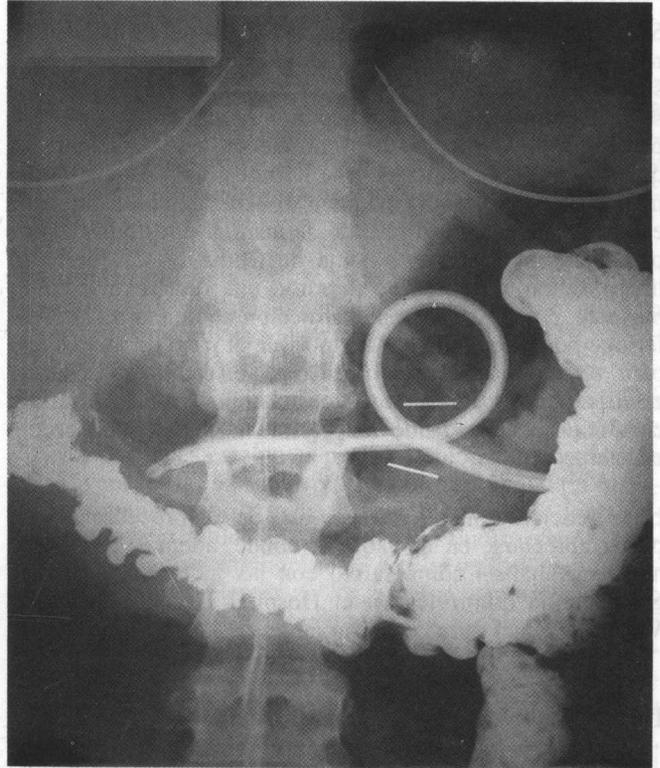


Fig. 1. Sonda de gastrostomía con el asa retenedora (con medio de contraste hidrosoluble).

Los hilos de la T de la gastropexia se fijaron finalmente a la piel. Para esto se diseñaron pequeños rollos de algodón o botones estériles. La sonda se deja inicialmente a drenaje libre.

Los pacientes son vigilados estrechamente en las primeras 12 horas, controlando los signos vitales y los signos y síntomas de irritación peritoneal.

La prueba de tolerancia se efectúa a las 6 horas de realizado el procedimiento, con dextrosa al 5%.

Posteriormente se inicia la gastroclisis. Los pacientes que no presentan ninguna complicación, son dados de alta al segundo día con instrucciones para la preparación de los alimentos naturales licuados, utilizados como nutrientes.

Los pacientes son evaluados por una nutricionista de la Institución quien categoriza el grado de desnutrición (leve-moderado-severo) y quien asesora al paciente y a la familia sobre la alimentación por seguir.

La revisión inicial se realiza a los 8 días del procedimiento. En caso de no existir ninguna complicación se liberan

las Ts, las cuales avanzan a través del tracto gastrointestinal hasta ser evacuadas. Se evaluarán periódicamente los pacientes, al primero, tercero y sexto mes posgastrostomía.

RESULTADOS

Se realizó gastrostomía percutánea a 14 de 19 pacientes remitidos al Servicio de Radiología del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Las causas por las cuales no se realizaron los otros 5 procedimientos fueron: 2 de los pacientes no dieron su consentimiento; en 1 paciente a quien se le había realizado una laringectomía estaba totalmente contraindicado cualquier tipo de manipulación en esta zona; en este caso se trató de insuflar el estómago por punción directa con una aguja de Chiba N° 22, pero la interposición del colon no permitió una ruta segura; en 1 paciente, quien presentaba obstrucción completa de la orofaringe por carcinoma, no fue posible el paso de un catéter para vencer la obstrucción; en otro, el estómago se ubicaba por encima del reborde costal a pesar de la insuflación con aire, quedando inaccesible a la punción percutánea.

La indicación clínica para cada uno de los procedimientos puede apreciarse en la Tabla 1, donde, además, se puede hacer un análisis comparativo con las indicaciones de la gastrostomía quirúrgica en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl durante el año de 1993.

Tabla 1. Indicaciones para la gastrostomía percutánea.

Indicación clínica	Gastrostomía percutánea		Gastrostomía quirúrgica	
	Núm. ptes.	%	Núm. ptes.	%
Tumores esofágicos	6	55	4	12
Tumores de cabeza y cuello	6	36	15	44
Trauma	0	0	11	32
Trastornos neurológicos	2	9	4	12
Total	14	100	34	100

El grupo de pacientes de la gastrostomía percutánea lo conformaron 6 mujeres (43%) y 8 hombres (57%), con un rango de edad de 27 a 78 años, siendo el promedio 55 años. La gastrostomía quirúrgica se realizó a 10 mujeres (29%) y 24 hombres (71%) con edades que van entre los 16 y los 70 años con un promedio de edad de 43 años.

Inicialmente, durante la estandarización de la técnica, se utilizaron diferentes tipos de sondas (Nélaton N° 14, Foley

N° 10 y 24 y Rosh N° 16). Posteriormente, se utilizaron sondas de Nélaton N° 14-16 ó Rosch modificada N° 16. Durante el seguimiento fue necesario cambiar la sonda de gastrostomía en 6 pacientes por obstrucción de la misma con residuos alimentarios.

Se presentó una complicación mayor quirúrgica (7%) (Tabla 2), en el tercer procedimiento realizado. En este paciente se dilató hasta un calibre 24 Fr., y sólo fue posible colocar una sonda de Foley 22 Fr. El paciente presentó una peritonitis química por filtración, por lo que fue intervenido quirúrgicamente y dado de alta sin otras complicaciones.

Tabla 2. Complicaciones.

Tipo de complicación	Gastrostomía percutánea		Gastrostomía quirúrgica	
	Núm.	%	Núm.	%
Mayor quirúrgica	1/14	7	2/34	6
No quirúrgica	1/14	7	1/34	3

En la revisión del grupo de gastrostomía quirúrgica se encontraron dos complicaciones mayores quirúrgicas (6%). Uno de los pacientes presentó evisceración en dos ocasiones (siendo un Ca de laringe su patología de base), y otro paciente presentó filtración peritoneal que requirió laparotomía.

Hubo una complicación mayor no quirúrgica en el octavo procedimiento del grupo percutáneo. Esta paciente había presentado cuadros previos de broncoaspiración asociados a su enfermedad de base (glioma del tallo); sufrió un síndrome de dificultad respiratoria y falleció al quinto día del procedimiento; no presentó signos de filtración peritoneal, por lo cual no establecemos relación con el procedimiento.

En el grupo de la gastrostomía quirúrgica se presentó una complicación mayor no quirúrgica (3%) la cual fue el sangrado gástrico en un paciente cuya patología de base era incoordinación crico-faríngea por metástasis cerebrales.

Las complicaciones mencionadas pueden clasificarse como tempranas, ocurridas durante los primeros 30 días posprocedimiento. No se presentaron otras complicaciones y no hubo muertes en la serie.

El tiempo de seguimiento de los pacientes fue de 9 meses (1 paciente); 4 meses (1 paciente); 3 meses (5 pacientes); 1 mes (3 pacientes); 8 días en 4 pacientes. Se conoció la muerte de 7 pacientes cuya causa fue la enfermedad de base; 2 de los pacientes no volvieron a su cita de revisión; 1 paciente con carcinoma esofágico continúa vivo después de la radioterapia y el paciente con TEC severo se recuperó totalmente.

El 91% de los pacientes se encontraba en severo grado de desnutrición. Sólo 1 paciente (quien presentó un TEC severo) pudo clasificarse con un adecuado estado nutricional.

El tiempo promedio del procedimiento fue de 30 minutos, y el lapso promedio de hospitalización, 2 días.

En el Hospital Universitario San Vicente de Paúl el costo del procedimiento realizado por vía percutánea bajo visión fluoroscópica fue de \$99.000.00 y el de la gastrostomía quirúrgica, \$210.000.00.

DISCUSION

La gastrostomía percutánea es un procedimiento ampliamente utilizado en pacientes que requieren una vía alterna de alimentación. Las principales indicaciones del procedimiento son: trastornos neurológicos, carcinomas de cabeza y cuello y procesos obstructivos de la vía digestiva superior. A diferencia de otras series donde la principal indicación son los trastornos neurológicos (1-4), en este estudio la mayoría de los pacientes presentaba carcinomas de la vía digestiva superior. En nuestro medio la sonda nasogástrica sigue siendo el método de alimentación alternativo más utilizado en pacientes con trastornos neurológicos; ésta, además de ser incómoda, limita la movilidad del paciente, irrita la nariz e interfiere los mecanismos protectores de reflujo, lo que favorece un alto riesgo de broncoaspiración (3, 6). El reconocer las ventajas de la gastrostomía en este grupo de pacientes incrementará su uso en el futuro.

Aunque la gastrostomía quirúrgica es un procedimiento relativamente simple, presenta un alto índice de morbilidad. Sus complicaciones son: neumonía, peritonitis, dilatación gástrica, filtración peritoneal, infección quirúrgica y hemorragia (1, 2, 7, 8). El alto índice de complicaciones se debe en gran parte al pobre estado nutricional y a las malas condiciones generales de estos pacientes con enfermedades de base en estadio avanzado.

Como procedimiento alternativo ha surgido la gastrostomía endoscópica que aunque segura y rápida requiere de un endoscopista experto, un tracto digestivo proximal permeable hasta el estómago y, por lo menos, un cirujano (2, 6, 7).

La gastrostomía percutánea con guía fluoroscópica ha demostrado ser un método seguro y efectivo para la alimentación enteral en pacientes con diversas enfermedades que impiden la alimentación oral normal (2).

La gastrostomía percutánea ofrece múltiples ventajas sobre la técnica quirúrgica: no requiere anestesia; no invade la cavidad peritoneal, evitando el íleo posquirúrgico, pudiéndose iniciar la alimentación tempranamente; no se utiliza material de suturas internamente y el tracto creado entre el estómago y la piel es más corto. Además, por ser una técnica relativamente simple y poco invasora, representa me-

nos gastos operativos y altas hospitalarias más tempranas, con reducción de costos para el paciente y las instituciones (1, 2, 4, 6).

Todas estas ventajas han hecho de la gastrostomía percutánea la técnica de elección en la mayoría de los pacientes que requieran de alimentación enteral.

A pesar de las reconocidas ventajas de la gastrostomía percutánea radiológica y de haberse implementado la técnica en nivel mundial en la década de los 80's, no se ha popularizado en nuestro medio por falta de información y experiencia y debido al alto costo de los equipos disponibles en el comercio.

La técnica utilizada y el manejo preparatorio para la realización de la gastrostomía han sido los mismos que en otras series informadas (1-4, 7).

1. El paso de la sonda nasogástrica es necesario para una adecuada distensión gástrica. Aunque en la mayoría de los pacientes esto no es posible debido a la obstrucción severa de la vía digestiva superior secundaria a tumores malignos muy invasores, la distensión se logra pasando sondas delgadas bajo visión fluoroscópica a través de guías angiográficas. No se realizó el procedimiento en pacientes en los que fue imposible el paso de sondas o catéteres angiográficos por vía nasal u oral, aunque se ha descrito en la literatura la insuflación gástrica percutánea con agujas delgadas. Esta técnica se intentó realizar en un paciente sin éxito por la interposición del colon.
2. Se puede administrar bario por la sonda nasogástrica el día anterior al procedimiento para poder identificar el colon transversal fluoroscópicamente y evitar las complicaciones asociadas a las fistulas colónicas que se han informado tanto en la técnica quirúrgica como en la radiológica.
3. Debe realizarse demarcación ecográfica del lóbulo hepático izquierdo en pacientes con hepatomegalia, para evitar la lesión de ese órgano (3, 7-10).

El uso de la gastropexia es tema de controversia entre los diferentes autores (3, 4, 6, 11), pero no se ha demostrado diferencia significativa con o sin su utilización.

En este estudio se le realizó la pexia a todos los pacientes, lo cual permite dilataciones seriadas que facilitan la colocación de sondas gruesas (14-16 Fr) en un solo tiempo sin problemas técnicos durante el procedimiento, como la acodadura de las guías y catéteres, y evita el paso accidental al peritoneo. Además, si el paciente se retira accidentalmente la sonda en las primeras 24 a 48 horas, se puede colocar otro sin dificultad y sin riesgo de falsas rutas (6). La pexia también facilita el paso final de la sonda de Nélaton que por ser flexible tiende a acodarse en la introducción al estómago. También existe controversia sobre el número de Ts fijadoras para la pexia; se han utilizado entre 1 y 4 de ellas. Se han obtenido buenos resultados con el uso de solamente dos Ts.

La técnica del trócar que consiste en la introducción de la sonda de gastrostomía en un solo paso simplifica significativamente el procedimiento con el cual se utilizan menos materiales y menor tiempo operativo; infortunadamente se requiere de sondas y equipos de alto costo que no son utilizables en nuestros pacientes. Las sondas de fabricación casera que se diseñaron no son aptas para la utilización con el método del trócar.

En nuestra serie fue posible el paso de sondas de gran calibre (Rosh y Nélaton 16 Fr) que garantizan el paso de soluciones que contienen alimentos naturales licuados. El asa retenedora evita la migración de la sonda hacia el duodeno, la cual es la primera causa de obstrucción intestinal secundaria al taponamiento con el balón cuando se coloca una sonda de Foley y, además, evita el retiro accidental de la sonda por parte del paciente. Estas sondas son de fácil consecución y de un costo muy bajo.

En este estudio se presentaron complicaciones similares a las reportadas en otras series percutáneas y quirúrgicas (1-10).

La filtración peritoneal fue la única complicación mayor quirúrgica en el estudio y se presentó al dilatar excesivamente el tracto hasta 24 Fr. En los demás pacientes en quienes se dilató hasta 14 ó 16 Fr, no se presentaron complicaciones mayores quirúrgicas como la evisceración y la infección de la herida quirúrgica, que no se presentan en la gastrostomía percutánea, lo cual la pone en ventaja al compararla con la gastrostomía quirúrgica.

La complicación mayor no quirúrgica que se presentó, estaba relacionada con la patología de base de la paciente (glioma del tallo) y su cuadro de broncoaspiración a repetición secundario a su patología.

Por el número de casos y las indicaciones de la gastrostomía, estos grupos quirúrgico y percutáneo no son comparables. Sin embargo, es claro que la morbimortalidad presentada es similar en ambos grupos.

Por su bajo costo, fácil aprendizaje y realización y por la morbilidad comparable con el procedimiento quirúrgico y endoscópico, la gastrostomía percutánea con control fluoroscópico es una excelente alternativa para los pacientes que la requieran.

ABSTRACT

Our initial experience with 14 percutaneous gastrostomies under fluoroscopic control at the Radiology Service of the San Vicente de Paul Hospital in Medellín is presented. The protocol employed is transcribed entirely, analyzing in depth its indications, morbidity and mortality, and comparing them with the results obtained in a group of surgical gastrostomies performed at the same institution.

We conclude that, due to its relatively low cost, easy technique and low morbidity, percutaneous gastrostomy under fluoroscopic control is an excellent alternative for those patients requiring a gastrostomy.

REFERENCIAS

1. Ho Cs, Vee A, Mc Pherson R: Complications of surgical and Percutaneous non endoscopic Gastrostomy. Review of 233 patients. Gastroenterology 1988; 95: 1206-10
2. Hlkie Bradley, Ho Cs, Allan: Percutaneous Feeding Gastrostomy With Seldinger Technique: Review of 252 patients. Radiology 1989; 171: 359-62
3. Okeefe F, Carrasco H, Charn Sangavej, Richli Wr, Wallace S, Freedman Rs: Percutaneous Drainage and Feeding in 100 patients. Radiology 1989; 172: 341-3
4. Saini S, Mueller Pr, Gaa J et al: Percutaneous Gastrostomy With Gastropexy: Experience in 128 patients. AJR 1990; 154: 1003-6
5. Wills J S, Oglesby J T: Percutaneous Gastrostomy. Radiology 1983; 149: 449-53
6. Mac Farland E G, Lee M J, Bolan G W, Mueller P: Gastropexy Breakdown and peritonitis after percutaneous gastrojejunostomy in a patient with ascites. AJR 1995; 189-93
7. Ponsky J L, Gauderer M W L, Stellato T A, Aszodi A: Percutaneous Approach to enteral alimentation. Am J Surg 1985; 149: 102-5
8. Wasiljew B K, Ujiqui G T, Beal J M: Feeding Gastrostomy: Complications and Mortality. Am J Surg 1982; 143: 194-6
9. Van Sonnenberg E, Wittich G R, Brown L B et al: Percutaneous gastrostomy and gastroenterostomy: 1. Techniques derived from laboratory evaluation. AJR 1986; 146: 577-80
10. Van Sonnenberg E, Wittich G R, Cabreri O A et al: Percutaneous gastrostomy and gastroenterostomy: 2 clinical experience. AJR 1986; 581-6
11. Alzate Gd, Coons H6, Elliott J, Carey Pte: Technical note. Percutaneous Gastrostomy For Jejunal Feeding: A new Technique. AJR; 147: 822-5
12. Brown As, Mueller Pr, Ferrucci J T: Controlled percutaneous gastrostomy: nylon T. fastener for fixation of the anterior gastric wall. Radiology 1986; 158: 543-5
13. Departamento Administrativo del Hospital San Vicente de Paul, Caldas-Antioquia. 1994. Libro de Costos y Gastos.