

Gastrostomía percutánea endoscópica con colocación de botón en un solo tiempo: nuestra experiencia en niños

A. Moreno Montero, C. Barceló Cañellas, J.I. Bregante Ucedo, A. García Baglietto, C. Marhuenda Irastorza

Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitari Son Espases. Palma de Mallorca

RESUMEN

Objetivos. La gastrostomía percutánea endoscópica (PEG) es el método de elección para la colocación de gastrostomías en niños. En los últimos años se ha diseñado un sistema PEG para la colocación del botón en un solo tiempo (PEG-B). Este sistema ofrece algunas ventajas respecto a la PEG clásica aunque el riesgo potencial de complicaciones es mayor. El objetivo de este trabajo es exponer nuestra experiencia con la PEG-B.

Material y métodos. Revisión retrospectiva de los pacientes pediátricos en los que se ha utilizado el sistema PEG-B durante el año 2013 en el Hospital Universitario Son Espases de Palma de Mallorca. Se recogieron datos demográficos, indicaciones, inicio del uso de la gastrostomía, estancia hospitalaria, complicaciones tempranas y tardías.

Resultados. Se intervinieron 8 pacientes, con edades entre los 8 meses y los 14 años. Las indicaciones fueron: patología neurológica en 4 pacientes, metabolopatías en 3 y tumores en 1. El rango de peso fue de 5,5 a 36 kg con una mediana de 12,4 kg. Se colocaron botones de 16 Fr con longitud ajustada a cada paciente. La gastrostomía se comenzó a usar entre las 4-48 horas. La estancia media fue de 43,5 horas (24-72 h). No se han presentado complicaciones mayores con un seguimiento medio de 6 meses. Se produjeron un neumoperitoneo postoperatorio y dos granulomas, uno en uno de los puntos de anclaje de la gastrostomía.

Conclusiones. Aunque es una serie pequeña y con poco tiempo de seguimiento, no se ha producido ninguna complicación mayor y los resultados son comparables a los publicados, tanto con la técnica PEG-B como la técnica de PEG en dos tiempos. Creemos que la PEG-B es una buena opción para la colocación de una gastrostomía en niños porque evita un segundo procedimiento.

PALABRAS CLAVE: Gastrostomía endoscópica percutánea; PEG de bajo perfil en un paso PEG; Gastrostomía en niños; Complicaciones.

ONE-STEP LOW PROFILE PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY: OUR EXPERIENCE IN CHILDREN

ABSTRACT

Objectives. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is the preferred method for the placement of a gastrostomy in children. In

recent years a system to perform a button gastrostomy in one step has been designed (PEG-B). This system offers advantages over classical PEG although the potential risk of complications is greater. The aim of this paper is to present our experience with PEG-B.

Methods. Retrospective review of pediatric patients who have received the PEG-B system during 2013 in *Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca*. Parameters analyzed included demographics, indications, feeding start, length of hospital stay and complications.

Results. A total of 8 patients, aged 8 months to 14 years, were included in the study. Indications were neurologic disease in 4 patients, metabolic disorders in 3 and tumors in 1. The weight range was 5.5 to 36 kg with a median of 12.4 kg. 16 Fr buttons were placed with length adjusted to each patient. The use of the gastrostomy started between 4-48 hours. The average length of hospital stay was 43.5 hours (24h-72h). There have been no major complications in 6 months follow up. A single pneumoperitoneum occurred postoperatively and two granulomas, one of them at one of the anchor points of the gastrostomy.

Conclusions. Although it is a small series, no major complications were found and results are comparable to results published in the surgical literature in both techniques. We believe that the PEG-B is a good choice for PEG placement in children.

KEY WORDS: Percutaneous endoscopic gastrostomy; One-step low profile PEG; Complications; Children.

INTRODUCCIÓN

La gastrostomía percutánea endoscópica (PEG) es el método de elección para la colocación de una gastrostomía tanto en adultos como en niños⁽¹⁻³⁾. Desde la descripción inicial de la técnica en los años 80 por Gauderer⁽⁴⁾, han aparecido variantes técnicas con el fin de facilitar la realización de la gastrostomía y disminuir las complicaciones.

Tradicionalmente, la mayoría de PEGs se han realizado colocando una sonda de gastrostomía larga que se cambia a los 3 meses por un botón de gastrostomía. En los últimos años se ha diseñado una nueva técnica para la colocación del botón de gastrostomía en un solo tiempo (PEG-Button o PEG-B). La PEG-B tiene las mismas contraindicaciones relativas que la PEG en dos tiempos pero ofrece algunas ventajas: el botón de gastrostomía tiene mejor aceptación estética y se simplifica

Correspondencia: Dra. Anna Moreno Montero.
C/ Mateu Font, 16. 07190 Esporles
E-mail: annamorenomontero@hotmail.com

Recibido: Mayo 2014

Aceptado: Marzo 2015



Figura 1. Selección de puntos de anclaje y botón de gastrostomía.

el aprendizaje de las familias al manejar directamente el botón definitivo sin que sea necesario el uso de un primer dispositivo provisional. Disminuye el riesgo teórico de lesión esofágica en comparación con la PEG clásica. No es necesario el cambio de sonda a botón, ahorrándose un acto anestésico con los riesgos que éste supone; además, con esta técnica, se evita el riesgo de oclusión intestinal por migración de la sonda. A pesar de sus ventajas, la PEG-B también tiene complicaciones. En algunos trabajos iniciales se describen hasta un 30% de complicaciones mayores mientras que con la PEG clásica la tasa de complicaciones oscila entre el 5 y el 17%, lo que ha generado cierta reticencia para su utilización⁽⁵⁻¹⁰⁾. Posteriormente se han publicado diferentes series que muestran una incidencia de complicaciones similar⁽¹¹⁻¹⁴⁾. El objetivo de este trabajo es exponer nuestra experiencia inicial con el uso de la PEG-B en pacientes pediátricos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una revisión retrospectiva de los pacientes pediátricos en los que se ha efectuado la técnica PEG-B desde su introducción en nuestro Servicio a principios del 2013 hasta diciembre del mismo año. Se ha utilizado el sistema comercializado por Kimberly-Clark con el nombre de "Kit Introdutor Mic-Key G16Fr" y colocando un botón Mic-Key Low Profile de 16 Fr pero con longitud adaptada a cada paciente. Se ha usado esta técnica en todos los casos en que se ha indicado la colocación de una gastrostomía excepto en los pacientes menores de 4 kg, ya que por el momento el sistema de menor calibre comercializado es de 16 Fr. Se recogieron datos demográficos, diagnóstico, indicaciones, tipo de botón, inicio del uso de la gastrostomía, estancia hospitalaria y complicaciones durante el ingreso y durante el seguimiento en consultas.

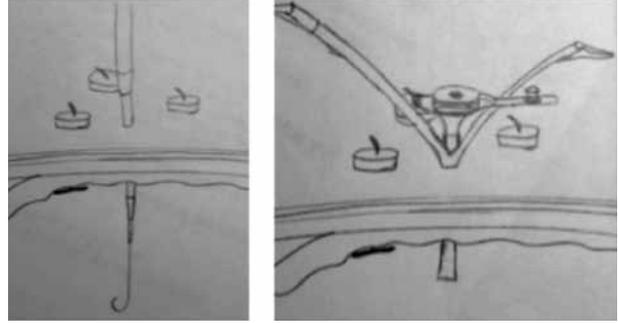


Figura 2. Colocación del botón con técnica de Seldinger y con ayuda de un introductor.

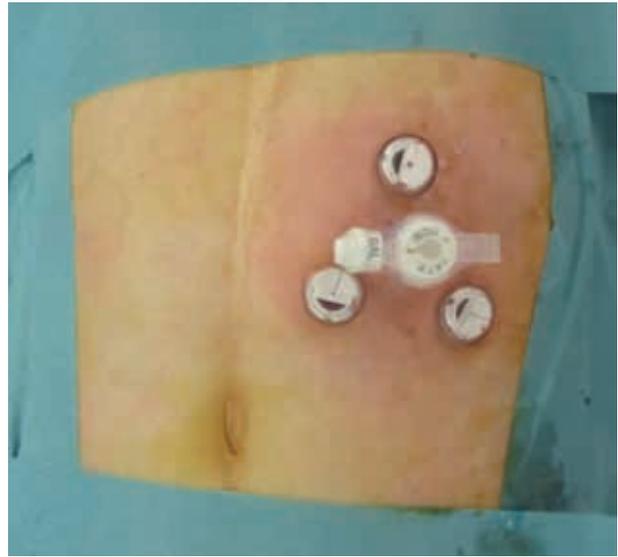


Figura 3. PEG-B al finalizar la intervención.

La intervención se realiza en quirófano bajo anestesia general previa administración de antibiótico profiláctico preoperatorio (amoxicilina-clavulánico o gentamicina /metronidazol en alérgicos a la penicilina). Bajo control endoscópico y con máxima distensión gástrica se elige el punto óptimo para el botón de gastrostomía y, después, se colocan tres puntos de anclaje triangulados alrededor de ese punto, dejando entre ellos espacio suficiente para el botón de gastrostomía (Fig. 1); a continuación, mediante la técnica de Seldinger y con ayuda de un introductor de 16Fr de calibre se coloca el botón (Figs. 2 y 3). Previamente a la introducción del botón, se mide cuál es la longitud adecuada del mismo para cada paciente.

En el postoperatorio se mantiene un mínimo de 4 horas de ayuno. En los pacientes que pueden tragar, se inicia tolerancia oral progresiva a partir de las 4-6 horas postoperatorias y se deja la gastrostomía sin usar 12-24 horas. En pacientes con mala ingesta oral se iniciará dieta por gastrostomía a partir de las 4-6 horas postoperatorias. Primero se administra agua y posteriormente se sigue con $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de las tomas habituales según la dieta del paciente y manteniendo su horario habitual. Se realizan curas diarias de la gastrostomía y de los

Tabla I. Características de los pacientes e indicación.

Paciente	Sexo	Edad (años)	Peso (kg)	Indicación	Patología asociada
1	♂	1	7,7	Neuropatía	Cardiopatía
2	♂	1	10	Metabolopatía	Cardiopatía
3	♀	2	14,8	Metabolopatía	Cardiopatía
4	♂	0,8	5,5	Neuropatía	Cardiopatía
5	♂	5	16,3	Neuropatía	–
6	♂	0,6	8,7	Metabolopatía	–
7	♂	13	36	Sarcoma de Ewing	–
8	♀	14	30	Neuropatía	Epilepsia

puntos de anclaje con agua y jabón y aplicación de antiséptico tópico durante 3 semanas. Cuando se alcanza una tolerancia correcta de la alimentación por la gastrostomía y los padres han aprendido su uso, el paciente es dado de alta, recomendándose movimientos rotatorios del botón para evitar lesiones por decúbito. De forma ambulatoria, se realiza control semanal el primer mes de la intervención. Los puntos de anclaje están fijados con un hilo reabsorbible y no precisan ser retirados, pero se pueden retirar si no se han desprendido después de un mes. Con este sistema se puede realizar el primer cambio de botón a partir de la 6^a-8^a semana postoperatoria, aunque generalmente se cambia cuando el botón se ha deteriorado. Este primer cambio, como los siguientes, no precisa sedación, control endoscópico ni realizarse en el área quirúrgica. En nuestro centro se realizan en el gabinete de Gastroenterología.

RESULTADOS

Se han estudiado 8 pacientes, 6 niños y 2 niñas, con edades comprendidas entre los 8 meses y 14 años (media de 4,6 años); el 50% eran menores de un año.

Las indicaciones para la gastrostomía y la patología asociada de los pacientes se incluyen en la tabla I.

El peso medio fue de 16 kg (rango de 5,5-36) y se colocó en todos los casos un botón de 16 Fr con longitud ajustada a cada caso (3 de 1 cm, 3 de 1,7 cm, uno de 2 cm y uno de 3 cm). El tiempo quirúrgico medio fue de 23 minutos (rango 15-30 min). En todos los casos se administró antibiótico perioperatorio. La intervención se realizó con éxito en todos los casos sin incidencias operatorias.

La gastrostomía se utilizó entre las primeras 4 a 48 horas postoperatorias; en 6 casos, antes de las 9 horas postoperatorias. En un caso se mantuvo el ayuno 48 horas porque presentó un neumoperitoneo postoperatorio y enfisema subcutáneo sin repercusión clínica que no precisó reintervención (Fig. 4). Se trató de forma conservadora con correcta evolución posterior, iniciando dieta oral a las 48 horas sin incidencias. No se ha descrito ninguna otra complicación postoperatoria. La estancia media fue de 43,5 horas (rango 24-72 h).

Dos pacientes presentaron un granuloma, uno en la mucosa gástrica y otro en uno de los puntos de anclaje de la



Figura 4. Neumoperitoneo postoperatorio.

gastrostomía. No se ha encontrado ningún caso de infección de la herida ni otra complicación asociada. Los pacientes se han seguido semanalmente durante el primer mes en la consulta de cirugía pediátrica. Los puntos de anclaje se mantuvieron en la piel entre 15 días y un mes excepto en dos casos, en los que se desprendió un punto en las primeras 24 horas. Fue necesario cambiar un botón a los 2 meses de la intervención por uno de menor longitud, sin que se produjeran incidencias durante el recambio. En ningún caso se consultó de forma urgente por problemas con la gastrostomía.

DISCUSIÓN

La PEG es la técnica de elección para la colocación de una gastrostomía en niños⁽¹⁻³⁾. A pesar de ser considerado un procedimiento simple, no está exento de complicaciones, al-

gunas de ellas graves. Las complicaciones menores son las más frecuentes, con una incidencia de entre el 35 y el 50%; las más comunes son el granuloma a nivel de la ostomía, la salida de contenido intestinal alrededor de la sonda o botón, la celulitis o la irritación cutánea⁽¹⁵⁻²¹⁾. Se define como complicación mayor o grave la complicación que requiere tratamiento quirúrgico o endoscópico, transfusión, tratamiento antibiótico endovenoso o que supone un riesgo vital para el paciente^(1,3). Su incidencia es variable según las series, yendo desde un 0,5% a un 17,5%^(1,15-21). Entre estas encontramos la peritonitis, fístula gastrocólica, hemorragia digestiva, migración de la gastrostomía por necrosis, celulitis con infección mayor, oclusión intestinal, etc. Las variantes técnicas publicadas después de la primera descripción de Gauderer en 1980⁽⁴⁾ buscan facilitar el procedimiento y disminuir la incidencia de complicaciones, sobre todo las mayores.

La idea de colocar en un solo acto quirúrgico el botón de gastrostomía vía percutánea y bajo control por endoscopia fue ya descrita en los años 90^(6,8) pero las primeras publicaciones en la literatura médica sugerían que esta variación de la técnica ocasionaba una mayor incidencia de complicaciones en comparación a la PEG en dos tiempos, lo cual dificultó su implantación⁽⁵⁻¹⁰⁾. Posteriormente, tanto en adultos como en niños, se publicaron diferentes artículos en los que se demostraba que las complicaciones eran similares en ambas técnicas⁽¹¹⁻¹⁴⁾. En nuestros pacientes la incidencia de complicaciones (37%) es similar a la publicada en la bibliografía, tanto para PEG clásica como para la PEG-B. El granuloma de la ostomía es una de las más frecuentes, mientras que el granuloma en el punto de anclaje es propia de esta técnica. La aparición de neumoperitoneo en el postoperatorio inmediato está descrita también en ambas técnicas^(12,18) y se produce por la salida del aire insuflado en el estómago a través del punto de punción durante el procedimiento. Si el paciente no presenta otros signos de complicación abdominal, no es necesario realizar ningún tratamiento⁽¹⁾.

A diferencia de la PEG clásica, con la PEG-B no es necesario el cambio de la primera sonda, con lo que se evitan tanto las posibles complicaciones propias de la sonda (la oclusión intestinal por desplazamiento de la sonda al píloro), como las del recambio: peritonitis, lesión esofágica, broncoaspiración u oclusión intestinal^(3,14). A pesar de tener un coste mayor (cuesta unos 270 € mientras que la sonda de primera colocación tiene un coste de unos 80 €), con la PEG-B se evita un acto quirúrgico, ya que el primer cambio de la sonda de la PEG se realiza bajo anestesia general y con control endoscópico.

Otra de las ventajas de esta técnica respecto a la PEG clásica es la disminución del riesgo de lesión esofágica al no pasar la sonda de primera colocación por el esófago. Por este hecho creemos que, en los casos con alteración en las mucosas, como por ejemplo pacientes con epidermolísis bullosa o pacientes con mucositis, la PEG-B es una alternativa mejor.

Respecto a la técnica quirúrgica, la duración media fue de 23 minutos, tiempo muy similar a los publicados por No-

vonty⁽¹³⁾: 21,07 minutos para la técnica clásica y 24,59 para la PEG-B. El inicio de la tolerancia oral y la estancia hospitalaria son similares a los publicados en la literatura para ambas técnicas^(1,3,11-14).

En un paciente fue necesario el cambio del botón a los 2 meses de su colocación por otro de menor longitud. En el resto de los casos aún no se ha cambiado el primer botón. Las sondas de la PEG clásica suelen cambiarse a los 2-3 meses tras su colocación, mientras que en los casos de PEG-B el cambio se hace cuando el dispositivo se deteriora, generalmente entre los 10 y los 18 meses, pero se puede cambiar a partir de 6^a-8^a semanas postoperatorias si fuera necesario^(3,11,14,18).

Después de revisar la bibliografía médica y nuestra experiencia, consideramos que la PEG-B es una técnica simple, con complicaciones parecidas a la PEG clásica pero con ventajas tanto para los padres como para el hospital al incorporar directamente el botón y evitar un procedimiento endoscópico y una anestesia adicionales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Beres A, Bratu I, Laberge JM. Attention to small details: big deal for gastrostomies. *Semin Pediatr Surg.* 2009; 18: 87-92.
2. Calleja E, Delgado R, Elías J, González A, Esteban JA. La PEG: ¿Por qué esperar? *Cir Pediatr.* 2010; 23: 24-7.
3. Vervloessem D, van Leersum F, Boer D, Hop WC, Escher JC, Madern GC, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in children is not a minor procedure: risk factors for major complications. *Semin Pediatr Surg.* 2009; 18: 93-7.
4. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ, Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg.* 1980; 15: 872-5.
5. Kiser AC, Inglis G, Nakayama DK. Primary percutaneous endoscopic button gastrostomy: a modification of the "push" technique. *J Am Coll Surg.* 1999; 188: 704-6.
6. Kozarek RA, Payne M, Barkin J, Goff J, Gostout C. Prospective multicenter evaluation of an initially placed button gastrostomy. *Gastrointest Endosc.* 1995; 41: 105-8.
7. Ruangtrakool R, Ong TH. Gastrostomy button: clinical appraisal. *J Med Assoc Thai.* 2000; 83: 839-49.
8. Treem WR, Etienne NL, Hyams JS. Percutaneous endoscopic placement of the "button" gastrostomy tube as the initial procedure in infants and children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1993; 17: 382-6.
9. Yarze JC. One-step button PEG. *Gastrointest Endosc.* 2007; 65: 556-7.
10. Yarze JC, Herlihy KJ, Fritz HP, Bolton CH, Schupp SL, Brooks RL, et al. Prospective trial evaluating early initiation of feeding in patients with newly placed one-step button gastrostomy devices. *Dig Dis Sci.* 2001; 46: 854-8.
11. Evans JS, Thorne M, Taufiq S, George DE. Should single-stage PEG buttons become the procedure of choice for PEG placement in children? *Gastrointest Endosc.* 2006; 64: 320-4; quiz 89-92.
12. Horiuchi A, Nakayama Y, Tanaka N, Fujii H, Kajiyama M. Prospective randomized trial comparing the direct method using a 24 Fr bumper-button-type device with the pull method for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Endoscopy.* 2008; 40: 722-6.

13. Novotny NM, Vegeler RC, Breckler FD, Rescorla FJ. Percutaneous endoscopic gastrostomy buttons in children: superior to tubes. *J Pediatr Surg.* 2009; 44: 1193-6.
14. Pattamanuch N, Novak I, Loizides A, Montalvo A, Thompson J, Rivas Y, et al. Single-center experience with 1-step low-profile percutaneous endoscopic gastrostomy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 616-20.
15. Crawley-Coha T. A practical guide for the management of pediatric gastrostomy tubes based on 14 years of experience. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2004; 31: 193-200.
16. Khattak IU, Kimber C, Kiely EM, Spitz L. Percutaneous endoscopic gastrostomy in paediatric practice: complications and outcome. *J Pediatr Surg.* 1998; 33: 67-72.
17. Kimber CP, Khattak IU, Kiely EM, Spitz L. Peritonitis following percutaneous gastrostomy in children: management guidelines. *ANZ J Surg.* 1998; 68: 268-70.
18. Kobak GE, McClenathan DT, Schurman SJ. Complications of removing percutaneous endoscopic gastrostomy tubes in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2000; 30: 404-7.
19. Loser C, Aschl G, Hebuterne X, Mathus-Vliegen EM, Muscaritoli M, Niv Y, et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition-percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin Nutr.* 2005; 24: 848-61.
20. Segal D, Michaud L, Guimber D, Ganga-Zandzou PS, Turck D, Gottrand F. Late-onset complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001; 33: 495-500.
21. Sridhar AV, Nichani S, Luyt D, Nour S. Candida peritonitis: a rare complication following early dislodgement of percutaneous endoscopic gastrostomy tube. *J Paediatr Child Health.* 2006; 42: 145-6.