

TRABAJOS ORIGINALES

Tratamiento paliativo de la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico con prótesis metálicas autoexpandibles insertadas endoscópicamente

J. García-Cano, N. Sánchez-Manjavacas, M. Viñuelas Chicano, C. Jimeno Ayllón, R. Martínez Fernández, C. J. Gómez Ruiz, J. I. Pérez García, E. Redondo Cerezo, M. J. Morillas Ariño, M. G. Pérez Vígara y A. Pérez Sola

Sección de Aparato Digestivo. Hospital Virgen de la Luz. Cuenca

RESUMEN

Antecedentes y objetivo: la inserción de prótesis metálicas autoexpandibles para paliar la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico es un procedimiento mínimamente invasivo, que cada vez se utiliza con más frecuencia. Presentamos la experiencia de esta técnica en un hospital de nivel II del Sistema Nacional de Salud.

Pacientes y métodos: estudio retrospectivo de un periodo de cinco años (2003-2007), en los que se trató de resolver la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico en 27 ocasiones a 23 pacientes (media de 0,45 procedimientos por mes), mediante la inserción endoscópica de prótesis no recubiertas (Wallstent® y Wallflex®).

Resultados: la inserción fue técnicamente posible en el 100% de los 27 intentos. Se obtuvo un buen resultado clínico en 25 ocasiones (92,5%). Se utilizó sólo endoscopia 10 (37%) veces y en las otras 17 (63%) también fluoroscopia. Tras la inserción de la prótesis se intervino a un paciente con intención curativa y a otro, en el que la prótesis no funcionó, para realizar una derivación paliativa. Cuatro prótesis se obstruyeron por crecimiento tumoral, recanalizándose mediante la inserción de nuevas prótesis. En tres ocasiones se produjo ictericia obstructiva en prótesis que cubrían la papila de Vater. No hubo otras complicaciones. Tampoco mortalidad derivada del procedimiento. La media de supervivencia fue de 104 días (rango 28-400, DE \pm 94).

Conclusiones: en nuestra experiencia, la inserción endoscópica de prótesis metálicas autoexpandibles parece un método seguro y eficaz en el tratamiento paliativo de la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico y puede llevarse a cabo con éxito en un centro de nuestras características.

Palabras clave: Prótesis enterales. Gastroyeyunostomía. Obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico. Tratamiento paliativo. Cáncer de páncreas.

ABSTRACT

Aim and background: the insertion of self-expanding metal stents to palliate malignant gastric outlet obstruction is a minimally invasive procedure that is being increasingly used. We discuss experience with this technique in a level-II hospital in the Spanish National Health System.

Patients and methods: a retrospective five-year study (2003-2007) was conducted in 23 patients who underwent 27 procedures aimed at resolving malignant gastric outlet obstruction (mean, 0.45 procedures per month) using endoscopically inserted noncovered stents (Wallstent® and Wallflex®).

Results: insertion was technically feasible in all 27 (100%) attempts, with satisfactory clinical results in 25 cases (92.5%). Endoscopy alone was used 10 times (37%), and both endoscopy and fluoroscopy on 17 (63%) occasions. After stent insertion, one patient was intervened for treatment, and a patient with an unsuccessful prosthesis received a palliative surgical bypass. Four stents became obstructed by tumoral ingrowth, and patency was reestablished by inserting a new stent. Obstructive jaundice caused by stents covering the papilla of Vater occurred in three cases. There were no other complications or mortality due to the procedure. Mean survival was 104 days (range 28-400, SD \pm 94).

Conclusions: In our experience endoscopic insertion of self-expanding metal stents appears to be a safe and efficient palliative method for malignant gastric outlet obstruction, and can be performed successfully in a center with our characteristics.

Key words: Enteral stent. Gastrojejunostomy. Malignant gastric outlet obstruction. Palliative treatment. Pancreatic cancer.

García-Cano J, Sánchez-Manjavacas N, Viñuelas Chicano M, Jimeno Ayllón C, Martínez Fernández R, Gómez Ruiz CJ, Pérez García JI, Redondo Cerezo E, Morillas Ariño MJ, Pérez Vígara MG, Pérez Sola A. Tratamiento paliativo de la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico con prótesis metálicas autoexpandibles insertadas endoscópicamente. *Rev Esp Enferm Dig* 2008; 100: 320-326.

Recibido: 02-01-08.
Aceptado: 26-02-08.

Correspondencia: Jesús García-Cano. Sección de Aparato Digestivo. Hospital Virgen de la Luz. Hermandad de Donantes de Sangre, 1. 06002 Cuenca. e-mail: j.garcia-cano@terra.es

INTRODUCCIÓN

La obstrucción es un fenómeno patológico común a todos los órganos tubulares del organismo. Las consecuencias fisiopatológicas varían, lógicamente, según el lugar anatómico en que se produzca el fenómeno obstructivo.

Desde hace años, el desarrollo de la tecnología ha permitido utilizar distintos materiales para fabricar lo que se denominan prótesis metálicas autoexpandibles (PMA) o *stents*. Las PMA son unos tubos cilíndricos, en forma de malla, de distintas longitudes y anchuras, que tienen la característica de poderse insertar plegadas. Esta propiedad permite atravesar estenosis muy importantes, sin que sea preciso dilatarlas previamente en la mayoría de las ocasiones. Una vez dentro de la zona obstruida, mediante un mecanismo de liberación, las PMA se abren, consiguiendo un diámetro suficiente para recanalizar la zona estenosada.

Las PMA –con modificaciones según el lugar anatómico– se utilizan para recanalizar la obstrucción de estructuras tubulares como las coronarias, la tráquea o gran parte del tubo digestivo y de la vía biliar (1).

Desde los años noventa (2-8), se han venido utilizando PMA para paliar la obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico (OTVG) o, como se conoce en inglés, del tracto de salida gástrico (*malignant gastric outlet obstruction*). Desde entonces, ha habido mejoras tecnológicas en los *stents* y han aparecido modelos específicamente diseñados para recanalizar las obstrucciones tumorales en el tracto de salida gástrico (antro, píloro y duodeno). El término PMA *enterales* incluye las prótesis para tratar la OTVG y la obstrucción rectocolónica tumoral (ORCT). Muchas veces el diseño es parecido, aunque, cada vez con más frecuencia, las prótesis tienen un extremo más ancho que el resto del *stent*, que queda colocado en sentido oral a la obstrucción, para tratar de impedir la migración de la PMA. Como los *stents* para la OTVG se colocan por técnicas de endoscopia alta y los colónicos por vía anal, esta porción más ancha está colocada –ya en la prótesis plegada– en un extremo distinto.

Las PMA para la OTVG, a diferencia de la ORCT (9), suelen insertarse exclusivamente con fines paliativos (10). El concepto de puente para la cirugía aún no está establecido claramente para las prótesis en la OTVG. Al contrario que en la obstrucción colónica aguda, donde es preciso un tratamiento urgente, la obstrucción del tracto de salida gástrico subsidiaria de tratamiento quirúrgico curativo puede manejarse con dieta absoluta y/o sonda nasogástrica si el acto quirúrgico no se demora demasiado.

Presentamos la experiencia en nuestro centro del tratamiento paliativo de la OTVG mediante PMA.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se han revisado, de forma retrospectiva, los pacientes con OTVG, cuya obstrucción intentó resolverse mediante

la inserción de PMA durante un periodo de 5 años (2003-2007).

El diagnóstico se realizó mediante gastroscopia en pacientes con los síntomas clínicos de este síndrome (vómitos e intolerancia alimenticia). Ocasionalmente se realizaron estudios baritados radiológicos. Una vez confirmada la imposibilidad de tratamiento quirúrgico curativo, de acuerdo con los servicios de cirugía y oncología, se decidió paliar la OTVG mediante la inserción de una PMA. Se intentó que la cavidad gástrica estuviera lo más limpia posible de alimentos retenidos para facilitar el procedimiento endoscópico y evitar una aspiración. Para ello, el paciente permaneció en dieta absoluta y, ocasionalmente, con sonda nasogástrica.

El paso más determinante para insertar una PMA es lograr atravesar la estenosis tumoral con una guía y situarla más allá de la neoplasia, en tejido sano. Sobre esta guía irá la prótesis plegada, que se abrirá después dentro del tumor, recanalizando así la obstrucción. Para tener la seguridad de que la guía estaba correctamente situada, se emplearon dos técnicas.

1. *Mediante fluoroscopia* (Fig. 1): cuando se dispuso de un equipo de fluoroscopia, el endoscopio con canal de trabajo terapéutico (habitualmente un colonoscopio, pues no se disponía de gastroscopio con estas características) se situó en la parte más proximal del tumor. Se pasó una guía de 0,035 pulgadas de diámetro (0,875 mm), con punta hidrofílica atraumática, a través de canal de trabajo, con la intención de atravesar todo el segmento estenosado. La confirmación de que la guía había pasado la estenosis se obtuvo por fluoroscopia. Además, sobre la guía se introdujo un catéter biliar de los utilizados en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y, por medio de la inyección de contraste, se delineó la obstrucción. Se retiró después el catéter y, siempre sobre la guía, se insertó la prótesis. Una vez que la PMA se colocó dentro de la estenosis, comenzó a abrirse gradualmente, hasta dejarla situada correctamente, con los extremos proximal y distal en zona sana. El extremo proximal de la prótesis intentó colocarse siempre en el antro distal prepilórico –posición transpilórica– (Fig. 2), a no ser que la obstrucción estuviera en el duodeno más distal (Fig. 3). Los tipos prótesis insertadas fueron Wallstent® –de acero inoxidable– y Wallflex® –de nitinol–, con una longitud de 6 ó 9 cm y con unos diámetros mínimos, una vez abiertas del todo, entre 22-25 mm. Ambas PMA fabricadas por Boston Scientific.

2. *Mediante un endoscopio de calibre muy fino (ECMF) capaz de atravesar la estenosis*: la dificultad que tienen muchos gastroenterólogos de disponer de aparatos de fluoroscopia adecuados para realizar técnicas de intervencionismo endoscópico ha llevado a desarrollar métodos que puedan suplir la seguridad que da la fluoroscopia. Existen varios modelos de endoscopios de calibre muy pequeño que pueden atravesar muchas estenosis del tracto digestivo. Según la técnica descrita por nosotros previamente (11), una vez atravesado el tumor con un en-



Fig. 1. Técnica de inserción de una prótesis metálica autoexpandible para paliar una obstrucción duodenal secundaria a un cáncer de páncreas. A. Visión endoscópica de la estenosis en el ápex bulbar atravesada por una guía. B. Imagen radiológica. La guía está situada en el ángulo de Treitz, más allá del tumor. C. Para desobstruir toda la estenosis se emplearon dos prótesis Wallstent® solapadas, que van desde el píloro hasta la tercera porción del duodeno. Previamente se había colocado en la vía biliar una prótesis Zilver® para paliar la ictericia obstructiva que también presentaba el paciente.

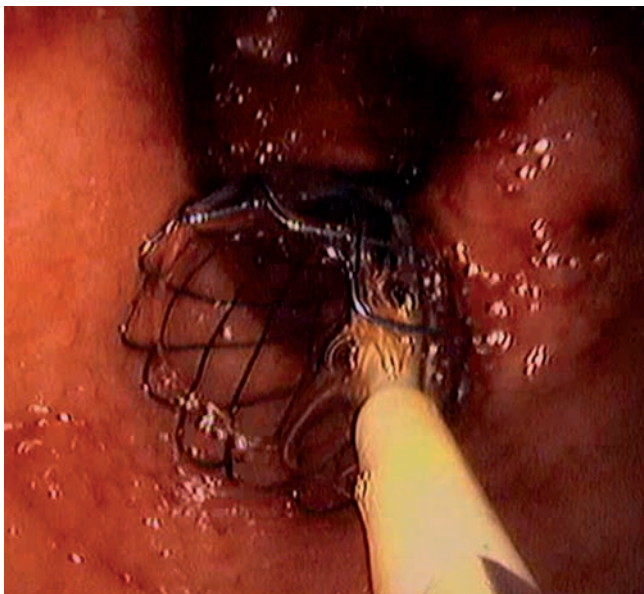


Fig. 2. Prótesis Wallflex® inmediatamente tras su liberación. Se observa la varilla de color amarillo en que iba montada y plegada la prótesis. El extremo se encuentra en el antro gástrico, fuera del píloro. Es lo que se denomina posición transpilórica en las prótesis situadas en estenosis duodenales. Este tipo de prótesis tiene los extremos romos para no dañar la mucosa.

doscopio de 6 mm de diámetro (Pentax® EG-1870 K), se dejó colocada una guía a través del canal de trabajo del ECMF. A continuación, se retiró el ECMF, dejando la guía más allá de la estenosis. Esta guía se insertó después, de manera retrógrada, en el canal de trabajo del endoscopio terapéutico y se colocó sobre ella una PMA.

Las prótesis utilizadas (Wallstent® y Wallflex®) no tenían cubierta sobre la malla. Esto facilita que el tumor penetre en las celdas metálicas y se disminuya la posibilidad de migración. No obstante, el tumor puede crecer, con el tiempo, por dentro y obstruir la prótesis.

Tras la inserción de las PMA, el enfermo, en general, se mantuvo ingresado durante 24 horas. Al día siguiente se comenzó con tolerancia a líquidos. En los días sucesivos se comprobó su mejoría clínica y se vigiló la existencia de posibles complicaciones. A los pacientes se les dieron algunas indicaciones para que comenzaran a tomar, de forma gradual, una dieta lo más normal posible.

Se consideró éxito clínico la resolución del síndrome de obstrucción del vaciamiento gástrico tras la inserción de la prótesis, sin complicaciones importantes que precisaran, por ejemplo, cirugía.

RESULTADOS

Durante los 60 meses que comprende el estudio se realizaron 27 intentos de inserción de PMA gastroduodenales en 23 pacientes (lo que significa una media de 0,45 procedimientos por mes). Las características de los pacientes, de la obstrucción y del tratamiento con prótesis, se resumen en la tabla I. Eran 15 (65%) hombres y 8 (35%) mujeres, con una edad media de 75 años (rango 46-91, DE \pm 12). La obstrucción tumoral se debía a adenocarcinomas gástricos primarios en 16 (69,5%) pacientes. El resto correspondían a 3 neoplasias duodenales, 2 pancreáticas y a 2 colangiocarcinomas del colédoco que se habían extendido hasta el duodeno. En 14 pacientes (61%) la obstrucción era antropilórica, en 6 duodenal (23%) y en 3 (13%) piloroduodenal (Fig. 4).

En 10 (37%) procedimientos se utilizó sólo endoscopia, según el método del ECMF. En los 17 (53%) restantes se utilizó endoscopia con control fluoroscópico. En las 27 (100%) ocasiones se pudo insertar con éxito la PMA en la zona obstruida. En general, se utilizó sedación consciente con midazolam y ocasionalmente se añadió dolantina y, a veces, buscapina para relajar la motilidad gastroduodenal.

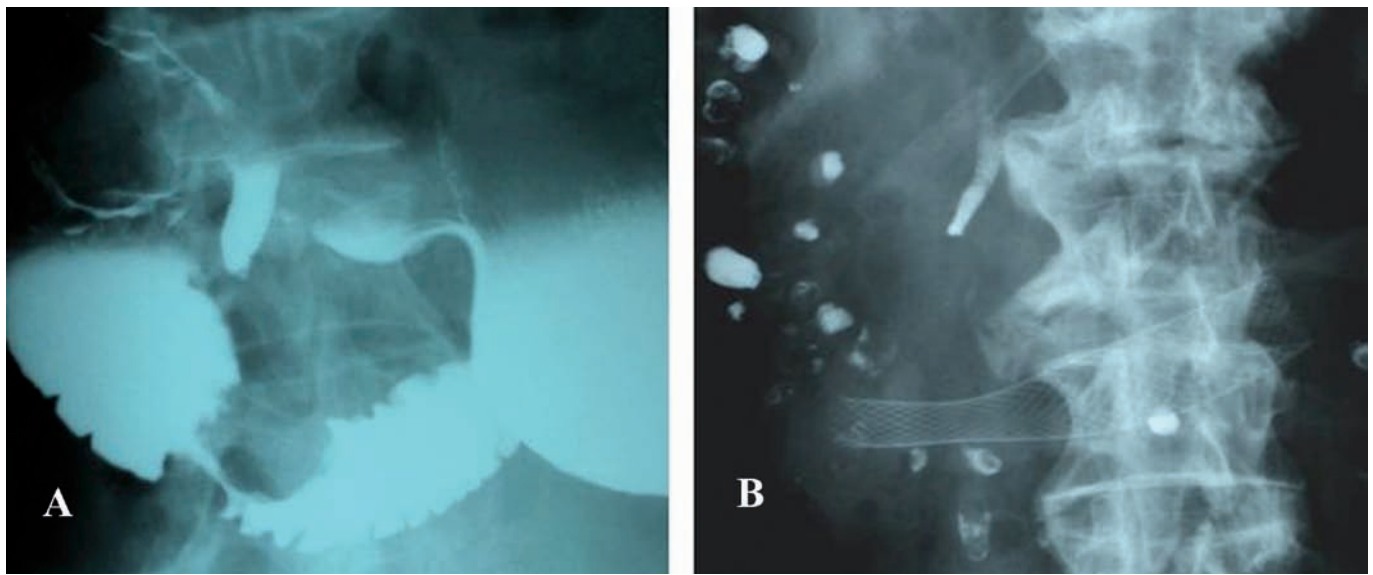


Fig. 3. A. Paciente con estenosis tumoral en la rodilla duodenal inferior. El contraste baritado dibuja también el colédoco. B. Wallstent® inmediatamente tras su colocación entre la segunda y tercera porción duodenal.

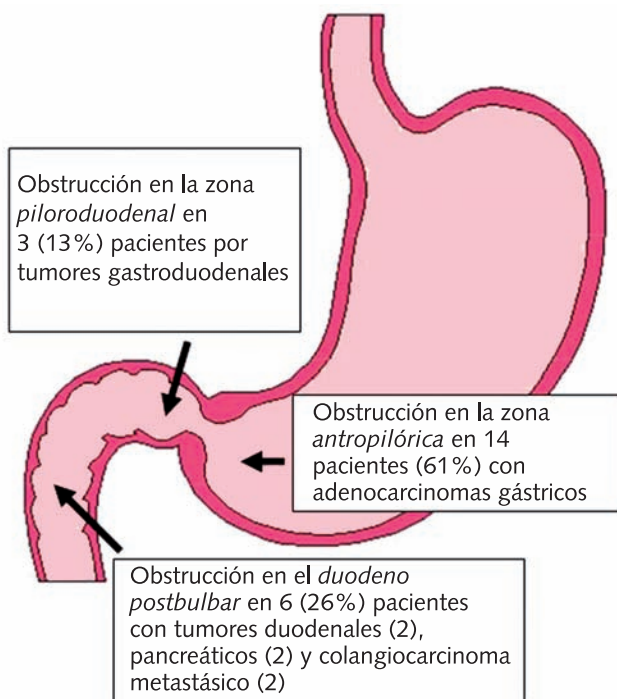


Fig. 4. Localización y causas de los 23 pacientes con estenosis tumorales del vaciamiento gástrico.

Tres pacientes se necesitaron dos PMA solapadas para desobstruir completamente la estenosis en toda su longitud. En los primeros días tras la intervención no hubo complicaciones importantes (hemorragia o perforación). Tampoco necesitaron los pacientes, de forma especial, analgesia. En 25 (92,5%) ocasiones se obtuvo mejoría

clínica completa del síndrome de OTVG. En un paciente la mejoría fue parcial y en otro debió realizarse una gastroyunostomía paliativa por falta total de mejora.

En todos los pacientes la PMA se insertó como tratamiento paliativo definitivo. Sin embargo, un enfermo con un tumor duodenal, tras colocársele una prótesis, fue reevaluado en otro centro e intervenido varios meses después. En este tiempo de espera pudo realizar una dieta normal. La media de supervivencia –excluyendo los pacientes intervenidos quirúrgicamente– fue de 104 días (rango 28-400, DE \pm 94). En tres pacientes se produjo obstrucción de la prótesis por crecimiento tumoral, que se recanalizaron con la inserción de nuevas PMA. Un paciente de 91 años (número 14 de la tabla I) con una supervivencia de 400 días, necesitó una tercera prótesis (Fig. 5).

Tres pacientes con prótesis que cubrían el área de la papila de Vater presentaron ictericia varias semanas después de la inserción. No se realizó ninguna intervención terapéutica debido al estado avanzado de la enfermedad y según el propio deseo de ellos y sus familiares.

DISCUSIÓN

Los pacientes con OTVG presentan un deterioro muy importante en su calidad de vida. Inicialmente, los síntomas de este síndrome (náuseas, vómitos, deshidratación y pérdida de peso) pueden atribuirse incorrectamente a la enfermedad neoplásica avanzada y a diversos tratamientos oncológicos (quimioterapia, analgésicos opiáceos, etc.). Debido a la capacidad del estómago para distenderse, a veces el diagnóstico de la OTVG se retrasa. Tradicionalmente, la única opción para los pacientes con OTVG eran las técnicas paliativas quirúrgicas. Sin em-

Tabla I. Características de los pacientes con obstrucción tumoral del vaciamiento gástrico paliada mediante la inserción endoscópica de prótesis metálicas autoexpandibles

Paciente	Sexo/edad (1)	Localización (2)	Tipo tumor	Tipo prótesis/ longitud (cm)	Éxito clínico
1	H/78	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 6 cm	Sí
2	H/55	Piloroduodenal	Duodenal	Wallstent® 9 cm	Sí
3	H/67	Duodeno	Colangio Ca	Wallstent® 9 cm	Sí
4	H/87	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
5	M/91	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
6	H/77	Duodeno	Páncreas	Wallstent® 9 cm	Sí
7	M/85	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 6 cm	Sí
8	H/77	Duodeno	Duodenal	Wallstent® 9 cm	Sí
9	M/84	Piloroduodenal	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
10	M/90	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
11	H/46	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
12	H/79	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
13	H/78	Antropilórico	Gástrico	Wallstent® 9 cm	Sí
14	H/91	Duodeno	Duodenal	Wallstent® 6 cm	Sí
15	M/87	Piloroduodenal	Gástrico	Wallflex® 9 cm	Sí
16	M/62	Antropilórico	Gástrico	Wallflex® 6 cm	Sí
17	H/80	Antropilórico	Gástrico	Wallflex® 6 cm	Sí
18	H/86	Antropilórico	Gástrico	Wallflex® 9 cm	Parcial
19	H/78	Duodeno	Páncreas	2 Wallstent® 9 cm	Sí
20	H/72	Antropilórico	Gástrico	2 Wallflex® 9 cm	No
21	H/62	Antropilórico	Gástrico	2 Wallflex® 6 cm	Sí
22	H/78	Antropilórico	Gástrico	Wallflex® 6 cm	Sí
23	M/53	Duodeno	Colangio Ca	Wallflex® 6 cm	Sí

En cuatro ocasiones se obstruyeron las prótesis y se insertaron otras nuevas para recanalizar la obstrucción, por lo que el número total de procedimientos fueron 27.

(1) H = hombre, M = mujer.

(2) Los tumores gástricos y duodenales eran adenocarcinomas primitivos de estos órganos. Los colangio Ca (colangiocarcinomas) correspondían a extensión duodenal de tumores originados en el colédoco.

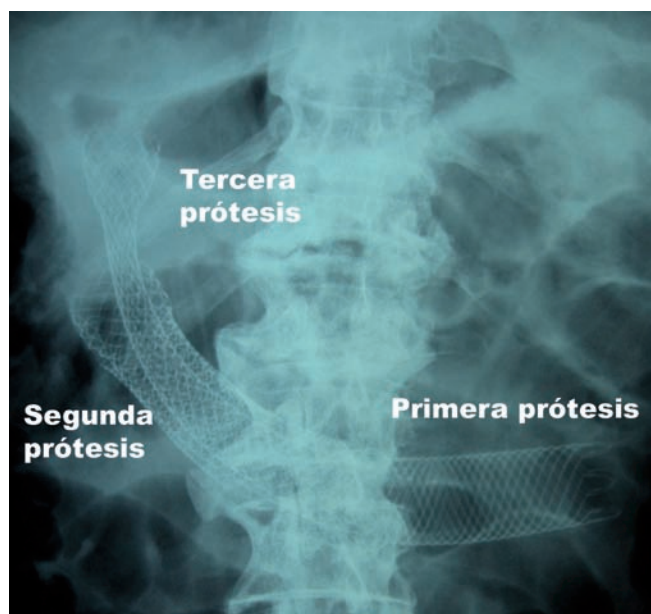


Fig. 5. Cuando una prótesis se obstruye, el mecanismo más fácil para recanalizarla es insertar por dentro otra prótesis. Esta imagen corresponde al paciente de la figura 2, que vivió más de un año después de la inserción de la primera prótesis. Se obstruyeron y se recanalizaron de nuevo.

bargo, la cirugía derivativa –generalmente una gastroeyunostomía– no ofrece buenos resultados, con unas tasas

altas de morbilidad y mortalidad (12). Además, estos enfermos suelen presentar una situación clínica muy debilitada, que puede contraindicar un procedimiento quirúrgico.

El enfoque terapéutico de la OTVG ha cambiado progresivamente desde que, en los años noventa, comenzaron a utilizarse PMA para paliar la obstrucción neoplásica del tracto de salida gástrico. En una revisión bibliográfica amplia (13) sobre el empleo de PMA para paliar la OTVG, que incluía a 606 pacientes en diversas publicaciones, las prótesis se insertaron correctamente en el 97% de las ocasiones. La mejoría clínica, que consistía en la posibilidad de alimentarse por vía oral, se obtuvo en el 89% de las ocasiones.

Actualmente, una de las primeras opciones para el tratamiento paliativo de la OTVG es la inserción de PMA. Cuando se comparan con la cirugía, las prótesis son, al menos, tan eficaces como la gastroeyunostomía, aunque el coste del procedimiento es menor. Los pacientes tienen que estar menos tiempo ingresados y, tras el procedimiento endoscópico, comienzan la dieta por vía oral antes con PMA que con la intervención quirúrgica (10,14-17).

En un trabajo multicéntrico español, realizado en 13 centros, la media anual de inserción de PMA para tratar la OTVG fue de 0,45 prótesis al mes (18). La experiencia actual en nuestro centro es la misma. Además, es preciso tener en cuenta que nuestro hospital se encuadra en el ni-

vel II dentro del Sistema Nacional de Salud y que algunos de los hospitales que participaron se pueden considerar grandes centros.

A medida que los equipos quirúrgicos y oncológicos comprendan las ventajas de este procedimiento mínimamente invasivo para la recanalización de la obstrucción del tracto de salida gástrico por medio de PMA, es de suponer que la técnica proliferará aún más.

La inserción endoscópica de PMA –tanto a nivel gastroduodenal, como colónico (9) y esofágico (19)–, dentro de la dificultad que toda técnica de intervencionismo comporta, nos parece un procedimiento más sencillo que, por ejemplo, la CPRE (20) y con una curva de aprendizaje más corta. De todos modos, pensamos que para obtener unas tasas de éxito aceptables (cercanas al 100% de inserción con éxito) es preciso tener una dedicación especial. Hay que tener en cuenta que en nuestro centro se ha colocado, como media, algo menos de una prótesis gastroduodenal cada dos meses, por lo que la experiencia debe limitarse a muy pocas personas. Por otro lado, la familiaridad con instrumentos utilizados en la CPRE, como catéteres y guías, es muy útil para llevar a cabo con éxito los procedimientos de inserción de prótesis digestivas (21). Además, al contrario de las prótesis en la obstrucción colónica aguda, en la OTVG no se necesita nunca de forma urgente una prótesis.

En nuestra opinión, la inserción endoscópica de las prótesis debería hacerse siempre con control fluoroscópico. No obstante, los gastroenterólogos tienen frecuentemente dificultades para utilizar equipos radiológicos adecuados. Hasta que este problema pueda solucionarse, quizás el ECMF puede ser un método alternativo (11). Del mismo modo, sería muy útil para las técnicas de inserción de prótesis y para muchas otras intervenciones endoscópicas (por ejemplo, mayor capacidad de aspiración en hemorragias digestivas) disponer en todos los centros de un gastroscopio con canal terapéutico.

Las complicaciones graves son pocas, aunque si se produce una perforación gastroduodenal durante la inserción, quizás se necesite una intervención urgente y, lógicamente, en muy malas condiciones. Recientemente, se ha comunicado el cierre de una perforación por una PMA gastroduodenal mediante otra prótesis, aunque recubierta (22). La obstrucción de la prótesis por crecimiento tumoral a través de las celdas de la malla puede solucionarse fácilmente de forma endoscópica, insertando nuevas prótesis (Fig. 5). En ocasiones pueden utilizarse prótesis recubiertas que impiden o retrasan la obstrucción, pero que tienden más a migrar (23). En nuestra serie, al utilizar Wallstents® y Wallflex® que no están recubiertos, no migró ninguna prótesis.

En tres de nuestros pacientes se produjo ictericia obstructiva varias semanas tras la inserción. No puede descartarse que la causa fuera la obstrucción del flujo de bilis por la papila, debido al recubrimiento epitelial que acontece en las celdillas de la prótesis algún tiempo tras su colocación. La inserción de una prótesis biliar transpa-

pilar a través de la prótesis duodenal suele ser muy difícil y, frecuentemente, hay que recurrir a técnicas transhepáticas (radiología intervencionista o, en la actualidad, drenaje transhepático guiado por ultrasonografía endoscópica desde el cuerpo alto del estómago). Nuestros pacientes presentaban una situación clínica muy deteriorada y se desistió de realizar otras intervenciones de drenaje biliar.

En resumen, en nuestra experiencia, la inserción de PMA gastroduodenales para tratar la OTVG fue posible en el 100% de las ocasiones. En el 92,5% se obtuvo mejoría clínica completa. Sólo dos pacientes no mejoraron. En uno se realizó una gastroyeyunostomía quirúrgica y en otro se administró una dieta líquida completa y proclínicos. No hubo complicaciones inmediatas tras el procedimiento.

Los radiólogos tienen también experiencia en colocar PMA gastroduodenales (24). Aunque no se ha realizado ningún estudio comparativo entre la eficacia de la inserción endoscópica o radiológica, por los estudios publicados, parece ser la misma. De todos modos, quizás sea más fácil insertar endoscópicamente prótesis gastroduodenales por la estabilidad que produce el endoscopio para pasar guías, catéteres y las prótesis. También, desde el punto de vista endoscópico, si no se dispone de endoscopios con canal terapéutico por el que quepan las prótesis, pueden servir los endoscopios de calibre diagnóstico para hacerlas avanzar hasta el lugar de la obstrucción (25). Esto sirve también para colocar, en algunas ocasiones, prótesis, como las esofágicas, que no pueden introducirse en ningún endoscopio por su canal de trabajo.

Por la buena experiencia obtenida en este y otros trabajos anteriores, la inserción de prótesis metálicas autoexpandibles podría considerarse, en general, como el tratamiento inicial de la obstrucción neoplásica del tracto de salida gástrico. Esta técnica puede llevarse a cabo de forma satisfactoria en un centro de nuestras características.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baron TH. Expandable metal stents for the treatment of cancerous obstructions of the gastrointestinal tract. *N Engl J Med* 2001; 344: 1681-7.
2. Keymling M, Wagner JH, Vakil N, Krynim K. Relief of malignant duodenal obstruction by percutaneous insertion of a metal stent. *Gastrointest Endosc* 1993; 39: 439-41.
3. Howell DA, Bosco JJ, Muggia RA. Endoscopic double bypass: Duodenal metal expandable stenting late in malignancy. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 40A.
4. Feretis C, Benakis P, Dimopoulos C, et al. Palliation of malignant gastric outlet obstruction with self-expanding metal stents. *Endoscopy* 1996; 28: 225-8.
5. Maetani I, Inoue H, Sato M, et al. Peroral insertion techniques of self-expanding metal stents for malignant gastric outlet and duodenal stenoses. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 468-71.
6. Feretis C, Benakis P, Dimopoulos C. Self-expanding endoprostheses for palliation of duodenal obstruction. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 161-5.
7. Bethge N, Breikreutz C, Vakil N. Metal stents for palliation of inoperable upper gastrointestinal stenoses. *Am J Gastroenterol* 1997; 93: 643-5.

8. Montes López C, Marinelli Ibarreta A, Tejero Cebrián E, Romeo Martínez J, Vázquez Echarri J, Martín Ramiro J, et al. Expandable stents in obstructive unresectable carcinoma of the gastric antrum. *Rev Esp Enferm Dig* 1999; 91: 590-3.
9. García-Cano J, González-Huix F, Juzgado D, Igea F, Pérez-Miranda M, López-Rosés L, et al. Use of self-expanding metal stents to treat malignant colorectal obstruction in general endoscopic practice (with videos). *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 914-20.
10. Espinel J, Sanz O, Vivas S, Jorquera F, Muñoz F, Olcoz JL, et al. Malignant gastrointestinal obstruction: Endoscopic stenting versus surgical palliation. *Surg Endosc* 2006; 20: 1083-7.
11. García-Cano J. Use of an ultrathin gastroscope to allow endoscopic insertion of enteral wallstents without fluoroscopic monitoring. *Dig Dis Sci* 2006; 51: 1231-5.
12. Lillemoe KD, Barnes SA. Surgical palliation of unresectable pancreatic carcinoma. *Surg Clin North Am* 1995; 75: 953-68.
13. Dormann A, Meisner S, Verin N, Wenk Lang A. Self-expanding metal stents for gastroduodenal malignancies: Systematic review of their clinical effectiveness. *Endoscopy* 2004; 36: 543-50.
14. Wong YT, Brams DM, Munson L, et al. Gastric outlet obstruction secondary to pancreatic cancer: Surgical vs. endoscopic palliation. *Surg Endosc* 2002; 16: 310-2.
15. Maetani I, Akatsuka S, Ikeda M, et al. Self-expandable metallic stent placement for palliation in gastric outlet obstructions caused by gastric cancer: A comparison with surgical gastrojejunostomy. *J Gastroenterol* 2005; 40: 932-7.
16. Johnsson E, Thune A, Liedman B. Palliation of malignant gastroduodenal obstruction with open surgical bypass or endoscopic stenting: Clinical outcome and health economic evaluation. *World J Surg* 2004; 28: 812-7.
17. Fiori E, Lamazza A, Volpino P, et al. Palliative management of malignant antro-pyloric strictures. Gastroenterostomy vs. endoscopic stenting. A randomized prospective trial. *Anticancer Res* 2004; 24: 269-71.
18. Pérez-Miranda M, Espinós J, Juzgado D, González-Carro P, García-Cano J, Igea F, et al. Palliation of malignant gastric outlet obstruction (GOO) with through-the-scope (TTS) expandable metal stents (EMS): A multicenter descriptive study. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: AB178.
19. García-Cano J. Endoscopic insertion of oesophageal stents without fluoroscopic guidance. *Scand J Gastroenterol* 2005; 40: 1132-3.
20. García-Cano Lizcano J, González Martín JA, Morillas Ariño J, Pérez Sola A. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. A study in a small ERCP unit. *Rev Esp Enferm Dig* 2004; 96: 163-73.
21. Adler DG, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expanding metal stents: experience in 36 patients. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 72-8.
22. Small AJ, Petersen BT, Baron TH. Closure of a duodenal stent-induced perforation by endoscopic stent removal and covered self-expandable metal stent placement (with video). *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 1063-5.
23. Kim JH, Song HY, Shin JH, Choi E, Kim TW, Jung HY, et al. Metallic stent placement in the palliative treatment of malignant gastroduodenal obstructions: Prospective evaluation of results and factors influencing outcome in 213 patients. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 256-64.
24. Lopera JE, Brazzini A, Gonzales A, Castaneda-Zuniga WR. Gastro-duodenal stent placement: Current status. *Radiographics* 2004; 24: 1561-73.
25. Rábago LR, Castro JL, Joya D, Montes C, Gea F, Mora P, Blesa C. Treatment of inoperable malignant gastric stenosis with self-expanding prosthesis. *Gastroenterol Hepatol* 1999; 22: 510-3.