

Endoprótesis gastrointestinales

Juan Miguel Abdo-Francis,* Sergio Roberto Sobrino-Cossío,* Angélica Hernández-Guerrero**

Resumen

El uso de endoprótesis intestinales es el tratamiento paliativo de elección en pacientes con compromiso grave de la reserva cardiopulmonar o clase funcional IV con obstrucción en la luz intestinal por crecimiento tumoral. El endoscopista debe reconocer las indicaciones para colocar una prótesis, las cuales dependen del paciente y de la lesión. Se revisan las características de las prótesis, sus indicaciones y los resultados obtenidos. Con las endoprótesis se logra un éxito técnico de 94%, aunque el éxito clínico es variable. En general, las complicaciones no graves se presentan en 27% de los pacientes: crecimiento del tumor dentro de la prótesis o en los extremos de ella en 17%, migración en 5%, dolor en 2% y obstrucción de la vía biliar en 1%. Las complicaciones graves ocurren en 1% de los pacientes, entre las cuales se incluye la hemorragia; la muerte es infrecuente. La colocación de endoprótesis gastrointestinales es un método accesible y seguro que requiere experiencia y que ha demostrado ser una opción terapéutica adecuada en el manejo de la obstrucción del tubo digestivo con buenos resultados como medida paliativa costo-efectiva.

Palabras clave: Endoprótesis intestinal, obstrucción intestinal maligna, prótesis del tubo digestivo.

Abstract

The use of intestinal stent is considered the palliative treatment of choice in patients with severe compromised cardiopulmonary reserve or functional class IV who have blockage in the intestinal lumen by tumor growth. The endoscopist should recognize the indications for prosthesis, which depend on the patient and the lesion. This article reviews the characteristics, indications and results of the prosthesis achieved to date. The use of stents has been reported to achieve a technical success of 94%, although clinical success is variable. In general, less serious complications appear in 27% of the patients and, of these, 17% are due to tumor growth within the prosthesis or in its ends, 5% to migration, pain in 2%, and obstruction of the biliary route in 1%. Serious complications occur in 1% of the patients, among which hemorrhage is included. Mortality is infrequent. We conclude that the use of an enteral prosthesis is effective and safe. It is an accessible method that requires an experienced surgeon. For management of obstruction, it has shown to have good results as a cost-effective palliative option.

Key words: Intestinal endoprosthesis, malignant bowel obstruction, gastrointestinal tract prosthesis.

Introducción

El tratamiento ideal para las estenosis malignas del tracto digestivo es la cirugía, sin embargo, la realidad a la que nos enfrentamos es que tan solo 20 a 30% de los pacientes tiene una resección curativa, por lo que en promedio 70% reci-

be solo tratamiento paliativo con una supervivencia a cinco años menor de 10%. Al momento del diagnóstico 50% de los pacientes presenta metástasis y 80% de los tumores son localmente avanzados.¹

Las neoplasias de estómago, colon y recto representan 70% de todos los tumores de tubo digestivo con un cambio en las tendencias actuales: se ha observando incremento importante en la prevalencia del cáncer colorrectal y descenso en la de cáncer gástrico debido a factores como la transición epidemiológica secundaria al cambio en la pirámide poblacional y los cambios en la dieta. Lo anterior ha llevado a un incremento importante en la prevalencia del cáncer colorrectal con descenso en el número de casos de cáncer gástrico.

Los sitios de estenosis pueden estar localizados a diversos niveles del aparato digestivo, siendo los más frecuentes a nivel de la unión esófago-gástrica, en la región antropilórica, en el duodeno y en el rectosigmoides, ya sea por tumoración primaria o por invasión de una neoplasia vecina.

* Dirección General Adjunta Médica, Hospital General de México.

** Servicio de Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología. Secretaría de Salud, México, D. F.

Correspondencia:

Juan Miguel Abdo-Francis.
Tlalcoatlapan 59-1702,
Col. Roma, Del. Cuauhtémoc, 06760 México D. F.
Tel.: (55) 2789 2000, extensiones 1087 y 1088.
E-mail: drjuanmiguelabdo@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 19-08-2010

Aceptado para publicación: 29-11-2010

La disfagia, el dolor y la distensión, así como las manifestaciones de obstrucción al vaciamiento de la región, son los datos clínicos relevantes (figura 1).

Los objetivos que buscamos al establecer un manejo paliativo endoscópico del área obstruida tienen como prioridad recuperar la luz intestinal, lograr un efecto rápido y prolongado que sea bien tolerado y con bajo costo, que produzca un impacto en la calidad de vida, evite la cirugía y disminuya en forma consecuente la morbilidad y la mortalidad.²

Indicaciones

Las prótesis enterales son consideradas el tratamiento paliativo de elección en pacientes con compromiso grave de la reserva cardiopulmonar o clase funcional IV y los portadores de estenosis malignas que ocasionen obstrucción por tumores irresecables de esófago, estómago, duodeno, páncreas, vesícula biliar y región colorrectal.³⁻⁵ Se encuentran indicadas también cuando existe estenosis del asa aferente en pacientes con resección de Whipple por cáncer de páncreas o en pacientes con anastomosis de Billroth II por cáncer gástrico,⁶ así como en recurrencia tumoral a nivel de una esófago-yejuno-anastomosis posterior a gastrectomía total por cáncer gástrico, obstrucción duodenal por linfoma en pacientes desnutridos y tratamiento de fistulas malignas del estómago o duodeno a estructuras adyacentes.^{4,5}

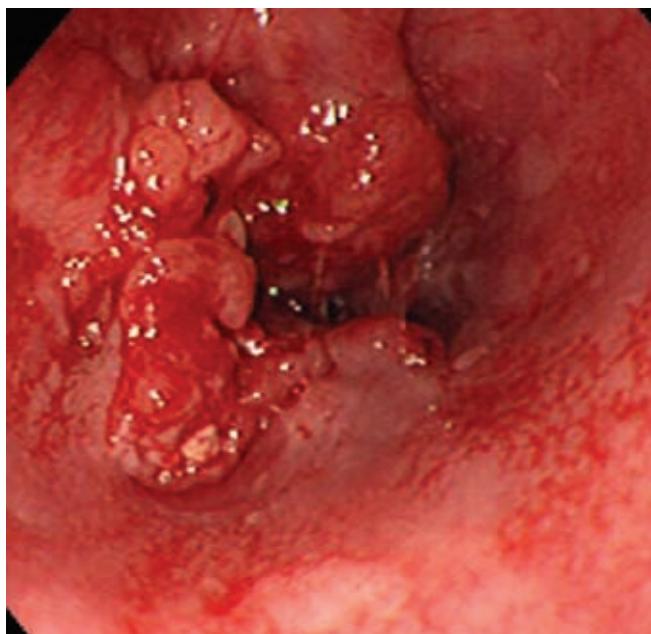


Figura 1. Obstrucción esofágica por cáncer.

Contraindicaciones

Las prótesis endoscópicas están contraindicadas en pacientes con linitis, supervivencia corta (generalmente menor de un mes), perforación de víscera hueca libre, múltiples sitios de obstrucción, carcinomatosis peritoneal documentada, comorbilidad importante o índice de Karnofsky inicial menor de 30.^{1,7}

Complicaciones

Las complicaciones asociadas con la colocación de una prótesis intestinal incluyen perforación (4 a 8%), migración (10 a 20%), hemorragia (6%), obstrucción (10%), tenesmo intratable (2%). Se ha informado baja mortalidad asociada con el procedimiento de colocación (1 a 2%).⁸

Antes de colocar una prótesis se deben determinar las características de la lesión: localización, longitud, configuración, diámetro y relaciones anatómicas. Es importante también considerar si será sometida a radioterapia o quimioterapia posterior.

Principios básicos

Las prótesis expandibles pueden colocarse guiadas por endoscopia con asistencia de fluoroscopia o con radiología intervencionista con guía fluoroscópica. Las ventajas de la primera son su mayor accesibilidad al tubo digestivo y poder pasar las prótesis a través del conducto de trabajo del endoscopio.

Existen las siguientes recomendaciones que deben seguirse para colocar exitosamente una prótesis:

- Su largo debe ser dos a cuatro veces superior al del tumor para lograr una cobertura adecuada de ambos extremos.^{1,6,7}
- Antes de colocarla, efectuar un estudio de doble contraste o tomografía computarizada para valorar la localización, longitud y grado de la estenosis.¹
- Usar prótesis con diámetros, en su parte media, de al menos 18 mm ya que un mayor diámetro se asocia con tolerancia a sólidos hasta en 60% de los pacientes.^{9,10}

Pueden utilizarse prótesis plásticas y metálicas. En los últimos años se ha descrito una gran variedad de prótesis metálicas de acuerdo con el tipo de aleación, configuración, fuerza de expansión, mecanismo de liberación, diámetros y longitudes, así como al mecanismo que evita su migración. Las prótesis metálicas son cilindros compuestos de aleaciones de metales como el nitinol (níquel y titanio) o elgiley

(cobalto, níquel y cromo) o de acero inoxidable, dispuestos en forma comprimida sobre una vaina que puede ser introducida a través del conducto de operaciones del endoscopio (TTS, *through to scope*) y que son liberados en forma controlada. El nitinol tiene una mayor flexibilidad pero la fuerza de expansión es relativamente menor por lo que puede ser útil en estenosis anguladas. El eligloy es una aleación resistente a la corrosión y capaz de generar grandes fuerzas radiales. Actualmente se dispone de prótesis cubiertas en las cuales la adición de una membrana de plástico entre los intersticios de la malla metálica previene el crecimiento de tejido tumoral.^{1,2} La prótesis plástica tiene un esqueleto de poliéster completamente cubierto de una membrana de silicona que previene el crecimiento tumoral, y las barbas externas de poliéster previenen la migración.¹ Ambos tipos de prótesis cuentan con marcas radioopacas a la mitad y en sus extremos que permiten controlar la liberación con la fluoroscopia (figura 2).

Independientemente del tipo de prótesis enterales, el principio básico para tomar la decisión de colocarlas consiste en evaluar en forma individualizada al paciente y las características de la estenosis. El éxito técnico se relaciona directamente con la adecuada ubicación de los márgenes proximal y distal de la estenosis. Aunque representan retos de diferente magnitud, la colocación de las prótesis en estenosis malignas esofágicas, gastroduodenales o colónicas es similar desde el punto de vista técnico. Los principios que deben cumplir las prótesis incluyen ser biocompatibles, resistentes, con una adecuada fuerza radial (expansión/compresión) y que permitan tener mecanismos de anclaje que disminuyan el riesgo de migración.



Figura 2. Prótesis metálicas.

Una vez que el endoscopio logra alcanzar el margen proximal de la estenosis se colocan marcas internas (material radioopaco) o externas (clips sobre la pared torácica) y si es posible se avanza el endoscopio a través de la estenosis y se colocan las marcas en el extremo distal de la misma bajo control fluoroscópico. Las prótesis metálicas enterales (Wallstent®, Boston Scientific, Natick, MA, USA) colocadas en estenosis gastroduodenal y colónica emplean una guía sobre alambre que se introduce a través del endoscopio con conducto de trabajo terapéutico.² Posteriormente se procede a avanzar una guía radioopaca a través del conducto de operaciones y se coloca más allá del margen distal de la estrechez. Una vez que la malla comprimida se encuentra dentro de la estenosis debemos observar las marcas radioopacas que nos permiten ubicar la estenosis y su relación con la prótesis, y entonces podemos liberarla en forma controlada (figura 3).

Siempre debemos considerar el acortamiento que sufren las prótesis después de su liberación para evitar el mal posicionamiento de las mismas.² En ocasiones se requiere la dilatación con balón hidrostático hasta 36 French para permitir el paso de algunas prótesis, sobre todo en aquellas que requieren cargarse en el mecanismo liberador, que generalmente tienen gran diámetro.² Sin embargo, las dilataciones previas a la colocación favorecen la migración, principalmente en el colon.

Eficacia

La mayoría de los informes refieren pequeñas series de casos consecutivos sin grupo control, lo que dificulta la evaluación



Figura 3. Prótesis metálica colocada.

del beneficio de éstas en la supervivencia y en la calidad de vida. El objetivo de la paliación, como ya ha sido explicado, se centra en restablecer la luz intestinal, mitigar los síntomas y dar apoyo al estado nutricional.¹¹ El éxito técnico es de 90 a 100% y el éxito clínico (capacidad de alimentarse por vía oral y mantener un estado nutricional e hídrico adecuado) de aproximadamente 80 a 90%.^{1,9,11} Hasta 5% de los pacientes puede tener otros sitios de obstrucción en el tubo digestivo no identificados previamente, carcinomatosis peritoneal o disfunción gástrica debido a la afectación neuronal por el tumor, por lo que no hay mejoría después de inserción.^{8,9,12} Los beneficios esperados después de la colocación de la prótesis son inmediatos y la mejoría en el consumo de alimento es de 84%, con una mediana de cinco meses.

Sreedharan¹² publicó en *Gastrointestinal Endoscopy* los resultados de una revisión sistemática para evaluar la eficacia de las prótesis metálicas expandibles en la paliación de la disfagia. Se analizan siete estudios de casos y controles con dos o más modalidades de tratamiento; dos estudios de casos y controles ($n = 231$) evaluaron la utilidad de las prótesis metálicas expandibles sobre las plásticas y observaron diferencia a favor de las prótesis metálicas expandibles ($p = 0.006$). La aplicación de terapia fotodinámica y braquiterapia fue igual de efectiva que la prótesis metálica expandible para paliar la disfagia pero se cuenta con muy poca experiencia publicada. Se requieren estudios de casos y controles que comparen estas otras modalidades en grupos mayores.

La obstrucción antropilórica maligna se presenta en 15% de los pacientes con cáncer gástrico avanzado. El cuestionario validado y estructurado EORTC (*European Organization for Research and Treatment of Cancer*) tiene un apartado especial para cáncer gástrico, en el que se incluye la ingesta y la tolerancia a la dieta como un parámetro de calidad de vida (EORTC-QLQ-STO 22),¹³ lo que permite evaluar los síntomas antes y después de la colocación de las prótesis expandibles. Existen múltiples factores para dejar de comer, como la caquexia por el tumor, los efectos secundarios de la quimioterapia y la depresión, que no solo se deben al proceso obstructivo.

La alimentación oral puede iniciarse 24 horas después de la colocación de prótesis expandibles. Se deberá iniciar con una dieta líquida y si existe adecuada tolerancia pueden adicionarse alimentos blandos el mismo día, evitando los vegetales que puedan ocasionar oclusión de la prótesis.^{1,9} En general, 92% de los pacientes es capaz de mantener una alimentación puramente enteral¹² y 60 a 80% de comer al menos dieta blanda.^{2,8,12} La supervivencia media después de la colocación de una prótesis gastroduodenal es de 90 días^{1,14} y hasta 80% de los pacientes vive al menos un mes.¹² Se ha informado una mejoría en el índice de Karnofsky de 40 a 60, un mes después de la inserción de una prótesis expandible.³

Los datos publicados ponen de manifiesto que el tratamiento paliativo de la estenosis gastroduodenal mediante prótesis enterales consigue similares éxitos que con el tratamiento paliativo quirúrgico, con mejoría clínica en aproximadamente 90% de los pacientes. Aunque puede advertirse una mayor recurrencia de síntomas obstructivos, sin embargo la técnica endoscópica asocia con menor morbilidad y mortalidad relacionadas con el procedimiento y con menor costo.¹²⁻¹⁵ La gastroenteroanastomosis como método de derivación gástrica, ya sea por laparotomía o por laparoscopia, ha sido tradicionalmente considerada como el método preferido de paliación. Sin embargo, aunque técnicamente el éxito técnico se logra en 90% de los casos, desde el punto de vista clínico se alcanza en 78% de los enfermos,³ y puede asociarse con una mayor tasa de complicaciones (20 a 35%) y de mortalidad perioperatoria de 2%.^{3,11,12} Por otro lado, 59% de los pacientes operados tiene retardo en el vaciamiento gástrico, mientras que la mayoría de los pacientes a quienes se les coloca una prótesis pueden comer al día siguiente (58%).^{1,13} En este sentido, el tiempo promedio para iniciar la alimentación oral en pacientes operados es de 6.3 a 10 días *adversus* 2.1 días con prótesis.^{3,12,14} Además, solo 50% de los pacientes con resección paliativa o derivación quirúrgica tiene resolución de la anorexia y emesis.³ En 20% de los casos de gastroenteroanastomosis se requiere la conversión de laparoscopia a laparotomía.³ En cuanto a la estancia hospitalaria, el tiempo promedio es de 10 días pudiendo extenderse hasta dos semanas con la cirugía.¹²⁻¹³ La hospitalización promedio para los pacientes a quienes se coloca una prótesis es de 3.1 días.¹⁴

Las causas de fracaso posterior a la colocación de una prótesis expandible se deben a la migración (20%), progresión de la enfermedad (61%) y complicaciones del procedimiento (15%), además de una mala colocación o expansión de la prótesis.¹³ En general las complicaciones no graves se presentan en 27% de los pacientes y, de éstas, 17% se debe a crecimiento del tumor dentro de la prótesis o en los extremos de ella, 5% por migración, dolor en 2% y obstrucción de la vía biliar en 1%.¹³ Las complicaciones graves ocurren en 1% de los pacientes, entre las cuales se incluye la hemorragia y es raro que existan reportes de defunciones.¹³ El 25% requiere reintervenciones por síntomas de obstrucción recurrentes.¹³ En el Instituto Nacional de Cancerología se trató una serie de casos consecutivos con obstrucción antropilórica mediante la colocación de prótesis con o sin quimioterapia, en la que se observó adecuada paliación.¹⁵⁻¹⁷

Telford y colaboradores¹⁸ informaron que la colocación de una prótesis expandible es una variable predictora independiente que se asocia con una mejor tolerancia y duración de la ingesta de alimentos. Lee y colaboradores¹⁹ describieron una prótesis expandible metálica con diseño de doble capa, en la cual la capa externa (no cubierta) evita

la migración y la interna (cubierta), compuesta de politetrafluoroetileno, previene el crecimiento tumoral; los autores informaron sus resultados en un estudio no controlado de 11 pacientes consecutivos; concluyeron que es una técnica efectiva y prometedora que previene la migración y el sobrecrecimiento tumoral.

La colocación de prótesis metálicas expandibles es un método seguro y eficaz para la paliación de estenosis malignas que obstruyen la salida gástrica. La mayoría de los pacientes, como lo refiere Adler, no requiere una reintervención.²⁰

Respecto al uso de prótesis en la paliación del cáncer colorrectal, tenemos que recordar que es el cuarto cáncer más diagnosticado en el mundo y que es la segunda causa de muerte relacionada con cáncer en Estados Unidos. En 2003 se diagnosticaron 17 500 nuevos casos y 57 000 murieron por esta neoplasia.^{21,22}

El tratamiento convencional para aliviar la obstrucción colorrectal izquierda maligna es la resección quirúrgica dado que la mitad de los pacientes son candidatos potenciales a resección curativa; sin embargo, la cirugía de urgencia tiene un riesgo mayor que la electiva.²²⁻²⁵ La colostomía definitiva es el tratamiento estándar de la obstrucción intestinal causada por tumores irresecables. Sin embargo, la creación del estoma puede tener un alto impacto negativo en el bienestar psicosocial de los pacientes.^{26,27} La ablación endoscópica que incluye la crioterapia, la electrocoagulación, la coagulación con argón plasma y la terapia fotodinámica han mostrado cierta utilidad. Sin embargo, el láser Nd:YAG es la técnica ablativa más ampliamente usada y puede emplearse con otros tratamientos como la radioterapia o la colocación de una prótesis metálica.²⁸

La obstrucción maligna del colon ocurre entre 8 y 30% de los cánceres colorrectales.²⁶ Aproximadamente 85% de las emergencias quirúrgicas colónicas se debe a obstrucción causada por el cáncer; la presentación obstructiva generalmente se encuentra en etapas más avanzadas que las no obstructivas. No es posible realizar la resección curativa del cáncer colorrectal hasta en 25% de los casos debido a la extensión de la infiltración tumoral, metástasis a distancia o comorbilidad severa. En la mayoría de los casos se localiza en colon descendente y rectosigmoides.²⁶⁻³⁰

El tratamiento endoscópico con láser o prótesis son alternativas seguras y efectivas a la cirugía. Actualmente existen dos indicaciones para el manejo endoscópico de la obstrucción maligna: la descompresión colónica temporal como un puente a la cirugía y la paliación de pacientes con alto riesgo quirúrgico o enfermedad incurable.²⁸⁻³⁰

La descompresión satisfactoria de una obstrucción aguda permite estabilizar al paciente y evaluar la extensión de la enfermedad y la comorbilidad antes de la cirugía. En los candidatos a cirugía, esta descompresión evita la necesidad

de realizar la colostomía y una segunda intervención para la anastomosis colorrectal, debido a que la tumoración puede ser resecada durante un solo procedimiento quirúrgico después de una adecuada preparación del colon.²⁸⁻³⁰

La tasa de éxito en el manejo de la obstrucción colónica con terapia láser varía de 80 a 90%. La tasa de éxito se asocia con el tamaño de la tumoración, con el inconveniente de requerir varias sesiones para lograr la mejoría de la obstrucción y que existe la probabilidad de sobrecrecimiento tumoral que requiera nuevas sesiones de tratamiento. No es una técnica exenta de complicaciones pudiendo ocurrir perforación, hemorragia, fistula, abscesos pélvicos y dolor.³¹⁻³⁴

La colocación de una prótesis colónica es una opción no quirúrgica muy atractiva en el manejo de la obstrucción maligna colónica; ésta es colocada a través de la estenosis para paliar la obstrucción.³⁵⁻³⁶ El procedimiento se realiza bajo control fluoroscópico y endoscópico con el paso de una guía a través de la estenosis. La técnica fue descrita por Tejero y Mainar y actualmente es una alternativa aceptada en el mundo entero.³⁶

La colocación de una prótesis metálica tiene una alta tasa de éxito y la mejoría de la obstrucción ha sido reportada entre 70 y 95%.³⁵⁻³⁸ Han sido usadas en los últimos 10 años pero la evidencia sobre la cual se sustentan la eficacia y seguridad aún es incierta debido a la carencia de ensayos clínicos controlados. Su uso se ha establecido de la respuesta al tratamiento de pequeñas series de casos con o sin grupo control, seleccionados sin un procedimiento aleatorio y con un tamaño de muestra pequeño.^{29,38} Repici y colaboradores³⁹ informaron que la colocación de prótesis cubiertas fue posible en 15 de 16 pacientes (93%) y concluyen que su uso es seguro y efectivo. El éxito técnico varía entre 90 y 100%, el tiempo promedio del procedimiento es de 75 minutos, con un rango entre 28 a 180 minutos. La descompresión intestinal se observa en las siguientes 24 horas en aproximadamente 85% y a las 96 horas en 92% de los pacientes.^{40,41}

Es importante considerar que los resultados de la efectividad de las prótesis aún son controversiales. Se ha informado efectividad alta y baja tasa de complicaciones⁴² y, por otra parte, en una revisión sistemática de 1990 a 2003, se indicó que no había certidumbre acerca de la efectividad clínica y seguridad de su uso en la obstrucción colónica maligna. Los autores no encontraron ensayos clínicos aleatorios de alta calidad y registraron resultados satisfactorios de la colocación de prótesis para paliación en 791 o descompresión preoperatoria en 407 casos; concluyeron que la calidad metodológica de los artículos revisados no es la más adecuada.⁴³

En una revisión sistemática se seleccionaron 29 de 58 ensayos clínicos entre 1990 y 2000; se informaron 598 inserciones de prótesis, 336 (56%) para paliación y 262 (44%) como puente para la cirugía electiva, se logró el

éxito técnico definido como colocación satisfactoria de la prótesis en 551 (92%) pacientes y la respuesta clínica fue definida como descompresión colónica dentro de las 96 horas siguientes sin otra intervención y se logró en 525 de 598 intentos (88%). La falla técnica se debió a la incapacidad de avanzar la guía más allá del borde proximal de la lesión, a la mala situación de la prótesis y a perforación. La perforación se presentó en 4% de los casos y causó la muerte de tres pacientes (1%). La migración se presentó en 10% de los casos de éxito técnico. Se requirió la remoción, reinserción o intervención quirúrgica para el retiro de la prótesis. La obstrucción se presentó en 10% de los casos y se debió al crecimiento tumoral. La hemorragia se presentó en 5% y 0.5% de los pacientes requirió transfusiones.⁴⁴

La evidencia en estos ensayos clínicos indica que la colocación es segura y efectiva y una alternativa a la colostomía ya que es un puente a la cirugía o un tratamiento paliativo en enfermedad maligna inoperable, y que el uso de estas prótesis en la descompresión colónica ha demostrado que disminuye la tasa de complicaciones después de la intervención quirúrgica, incluyendo la infección de la herida y la formación de abscesos intraabdominales. La colocación preoperatoria de prótesis para descompresión colónica aguda disminuye la necesidad de una colostomía, estancia hospitalaria, el número de cirugías y las complicaciones quirúrgicas, sin embargo, no tiene impacto en la supervivencia.⁴⁵⁻⁴⁷

Díaz y colaboradores⁴⁸ registraron una supervivencia promedio de 44 meses en 16 pacientes a quienes se colocó prótesis metálicas expandibles, con mejoría de la obstrucción colónica. Camúñez y colaboradores⁴⁹ informaron una mortalidad dentro de los 30 primeros días, después de la colocación, en seis de 35 pacientes (17%).

Las principales complicaciones asociadas son la perforación, hemorragia, crecimiento tumoral y migración de la prótesis. Las dilataciones durante la colocación de la prótesis incrementan el riesgo de perforación. El uso de quimio y radioterapia después de la colocación de la prótesis puede asociarse con un mayor riesgo de complicaciones como la migración, sin embargo, esto no ha sido estudiado.⁵⁰ La oclusión de las prótesis puede deberse a impactación fecal, crecimiento tumoral dentro de la prótesis o sobrecrecimiento tumoral fuera de la misma. El manejo endoscópico puede realizarse mediante la colocación adicional de otra prótesis o mediante la aplicación de láser. Los pacientes deberán llevar una dieta baja en residuo y tomar laxantes que disminuyan la consistencia de las evacuaciones o ingerir aceite mineral para evitar la impactación fecal.⁵⁰ Ante la necesidad de tomar una decisión para tratar la obstrucción maligna del colon, Kozarek⁵¹ concluyó que en obstrucciones malignas se debe tratar de colocar inicialmente una prótesis, sin embargo la técnica no está exenta de riesgos y los médicos que

colocan una prótesis deben estar muy seguros de la decisión ya que, en algunos casos, no se debe realizar este tipo de intervenciones.

Conclusiones

El uso de las prótesis enterales es un método efectivo y seguro, con éxito técnico de 94%, aunque su éxito clínico es variable. Se considera accesible pero se requiere de experiencia. En el manejo de las obstrucciones colónicas agudas ha demostrado ser una opción previa a la cirugía con buenos resultados como opción paliativa costo-efectiva. La aplicación debe individualizarse considerando las características del paciente y de la lesión así como llevar a cabo un programa de educación al paciente y sus familiares. Son necesarios más estudios controlados en los que se comparan diferentes tipos de prótesis con un número mayor de sujetos en los que se evalúe, sobre todo, el impacto en la supervivencia y en la calidad de vida.

Referencias

1. Baron TH, Harewood GC. Enteral self-expandable stents. Gastrointest Endosc 2003;58:421-433.
2. Tierney W, Chutan R, Croffie J, DiSario J, Mishkin D, Raj S, et al. Technology status evaluation report. Enteral stents. Gastrointest Endosc 2006; 63: 920-926.
3. Kozarek RA. Malignant gastric outlet obstruction: is stenting the standard? Endoscopy 2000;33:876-877.
4. Nevitt AW, Vida F, Kozarek RA, Traverso W, Raltz S. Expandable metallic prostheses for malignant obstructions of gastric outlet and proximal small bowel. Gastrointest Endosc 1998;47:271-276.
5. Kozarek RA, Brandabur JJ, Raltz SL. Expandable stents; unusual locations. Am J Gastroenterol 1997;92:812-815.
6. Soetniko RM, Lichtenstein DR, Vandervoort J, Wong CK, Roston AD, Slivka A, et al. Palliation of malignant gastric outlet obstruction using an endoscopically placed Wallstent. Gastrointest Endosc 1998;47:267-270.
7. Wai CT, Ho KY, Yeoh KG, Lim SG. Palliation of malignant gastric outlet obstruction caused by gastric cancer with self-expandable metal stents. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2001;11:161-164.
8. Kim JH, Yoo BM, Lee KJ, Hahm KB, Cho SW, Park JJ, et al. Self-expanding coil stent with a long delivery system for palliation of unresectable malignant gastric outlet obstruction: a prospective study. Endoscopy 2001;33:838-842.
9. Baron TH, Schöfl, Puespoek A, Sakai Y. Expandable metal stent placement for gastric outlet obstruction. Endoscopy 2001;33:623-628.
10. Uno Y, Obara K, Kanazawa K, Sasaka Y, Fukuda S, Munakata A. Stent implantation for malignant pyloric stenosis. Gastrointest Endosc 1997;46:552-555.
11. Bessoud B, De Baere T, Denys A, Kuoch V, Ducreux M, Precetti S, et al. Malignant gastroduodenal obstruction: palliation with self-expanding metallic stents. J Vasc Interv Radiol 2005;16:247-253.
12. Sreedharan AT. Colorectal cancer screening and surveillance. Gastrointest Endosc 2006;63:546-557.

13. Blazeby JM, Conroy T, Bottomley A, Vickery C, Arraras J, Sezer O, et al. On behalf of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Gastrointestinal and Quality of Life Groups. Clinical and psychometric validation of a questionnaire module, the EORTC QLQ-STO 22, to assess quality of life in patients with gastric cancer. *Eur J Cancer* 2004;40:2260-2268.
14. Simmons DT, Baron TH. Endoluminal palliation. *Gastrointest Endosc Clin North Am* 2005;15:467-488.
15. Alonso JO, Hernández A, Sobrino S, Rosales A. Prótesis autoexpandibles para el tratamiento paliativo del cáncer gástrico. Reporte de 4 casos. *Rev Gastroenterol Mex* 2004;69:143-146.
16. Trejo F, Alonso JO, Hernández A, Sobrino S, Sánchez J, Herrera J. Calidad de vida y sobrevida en pacientes con cáncer antropilórico paliados con prótesis metálicas autoexpandibles y quimioterapia. *Endoscopia* 2006;18:37-46.
17. Schottenfeld D. Gastrointestinal cancer: epidemiology. En: Kelsen DP, ed. *Gastrointestinal Oncology: Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. Chapter 1.
18. Telford J, Carr-Locke D, Baron T. Palliation of patients with malignant gastric outlet obstruction with the enteral wallstent: outcomes from a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2004;60:916-920.
19. Lee SM, Kang DH, Kim GH, Park W, Kim HW, Park JH. Self-expanding metallic stents for gastric outlet obstruction resulting from stomach cancer: a preliminary study with a newly designed double-layered pyloric stent. *Gastrointest Endosc* 2007;66:1206-1211.
20. Adler DG, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expanding metal stents: experience in 36 patients. *Am J Gastroenterol* 2002;97:72-78.
21. Binkert CA, Lederman H, Saurenmann P, Decurtins M, Zollikofer CL. Acute colonic obstruction: clinical aspects and cost-effectiveness of preoperative and palliative treatment with self-expanding metallic stents. A preliminary report. *Radiology* 1998;206:199-204.
22. Xinopoulos D, Dimitroulopoulos D, Theodosopoulos T, Tsamakidis K, Bitsakou G, Plataniotis G, et al. Stenting or stoma creation for patients with inoperable malignant colonic obstructions? Results of a study and cost-effectiveness analysis. *Surg Endosc* 2004;18:421-426.
23. De Salvo GL, Gava C, Lise M, Pucciarelli S. Curative surgery for obstruction from primary left colorectal carcinoma: primary or staged resection? The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 2. Art. CD002101. DOI: 10.1002/14651858.CD002101.pub2.
24. McArdle CS, Hole DJ. Emergency presentation of colorectal cancer is associated with poor 5-year survival. *Br J Surg* 2004;91:605-609.
25. Karadag A, Mentes BB, Uner A, Irkorucu O, Ayaz S, Ozkan S. Impact of stomatherapy on quality of life in patients with permanent colostomies or ileostomies. *Int J Colorectal Dis* 2003;18:234-238.
26. Deans GT, Kruckowski H, Irving T. Malignant obstruction of the left colon. *Br J Surg* 1994; 81:1270-1276.
27. Kimmey MB. Endoscopic methods (other than stents) for palliation of rectal carcinoma. *J Gastrointest Surg* 2004;8:270-273.
28. Mauro MA, Koehler RE, Baron TH. Advances in gastrointestinal intervention: the treatment of gastroduodenal and colorectal obstructions with metallic stents. *Radiology* 2000;215:659-669.
29. Lo SK. Metallic stenting for colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc* 1999;9:459-477.
30. Baron TH, Harewood GC. Technological review: enteral self-expandable stents. *Gastrointest Endosc* 2003;58:421-433.
31. Brunetaud JM, Maunoury V, Cochelard D. Lasers in rectosigmoid tumors. *Semin Surg Oncol* 1995;11:319-327.
32. Loizou LA, Grigg D, Boulos PB, Bown SG. Endoscopic Nd:YAG laser treatment of rectosigmoid cancer. *Gut* 1990; 31:812-816.
33. Gevers AM, Macken E, Hiele M, Rutgeerts P. Endoscopic laser therapy for palliation of patients with distal colorectal carcinoma: analysis of factors influencing long-term outcome. *Gastrointest Endosc* 2000; 51:580-585.
34. Harris GJC, Senagore AJ, Lavery IC, Faxio VW. The management of neoplastic colorectal obstruction with colonic endoluminal stenting devices. *Am J Surg* 2001;181:499-506.
35. Baron TH. Expandable metal stent for treatment of cancerous obstruction of the gastrointestinal tract. *N Engl J Med* 2001;344:1681-1687.
36. Tejero E, Mainar A, Fernandez L, Tobio R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1158-1159.
37. Spinelli P, Dal Fante M, Mancini A. Rectal metal stents for palliation of colorectal malignant stenosis. *Bildgebung* 1993;60:48-50.
38. Tack J, Gevers AM, Rutgeerts P. Self-expandable metallic stents in the palliation of rectosigmoidal carcinoma: a follow-up study. *Gastrointest Endosc* 1998;48:267-271.
39. Repici A, Reggio D, De Angelis C, Barletti C, Marchesa P, Musso A, et al. Covered metal stent for management malignant colorectal strictures. *Gastrointest Endosc* 2000;52:735-740.
40. Mainar A, De Gregorio MA, Tejero E, Tobio Ricardo, Alfonso E, Pinto I, et al. Acute colorectal obstruction: treatment with self-expandable metallic stents before scheduled surgery—results of a multicenter study. *Radiology* 1999;210:65-69.
41. De Gregorio MA, Mainar A, Tejero E, Tobio R. Acute colorectal obstruction: stent placement for palliative treatment results of a multi-center study. *Radiology* 1998;209:117-120.
42. Okorie MI, Hussain SA, Riley PL, McCafferty IJ. The use of self-expandable metal stents in the palliation of malignant bowel obstruction. *Oncol Rep* 2004;12:67-71.
43. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol* 2004;99:2051-2057.
44. Khot U P, Wenk Lang A, Murali K, Parker MC. Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. *Br J Surg* 2002;89:1196-1102.
45. Binkert CA, Ledermann H, Jost R, Saurenmann P, Decurtins M, Zollikofer CL. Acute colonic obstruction: clinical aspects and costeffectiveness of preoperative and palliative treatment with self-expanding metallic stents: a preliminary report. *Radiology* 1998;206:199-204.
46. Martinez-Santos C, Lobato RF, Frajedas JM, Pinto I, Ortega-Debalion P, Moreno-Azcoita M. Self-expandable stent before elective surgery vs. emergency surgery for the treatment of malignant colorectal obstructions: comparison of primary anastomosis and morbidity rates. *Dis Colon Rectum* 2002;5:401-406.
47. Saida Y, Sumiyama Y, Nagao J, Uramatsu M. Long-term prognosis of preoperative “bridge to surgery” expandable metallic stent insertion for obstructive colorectal cancer: comparison with emergency operation. *Dis Colon Rectum* 2003;46(10 suppl):S44-S49.
48. Diaz LP, Pabón IP, Lobato RF, López CM. Palliative treatment of malignant colorectal strictures with metallic stents. *Cardiovasc Interv Radiol* 1999;22:29-36.
49. Camúñez F, Echenagusia A, Simó G, Turégano F, Vázquez J, Barrero-Meiro I. Malignant colorectal obstruction treated by means of self-expanding metallic stents: effectiveness before surgery and in palliation. *Radiology* 2000;216:492-497.
50. Baron TH, Dean PA, Yates MR, Canon C, Koehler RE. Expandable metal stents for the treatment of colonic obstruction: techniques and outcomes. *Gastrointest Endosc* 1998;47:277-286.
51. Kozarek R. Making sense out of colonic stents. *Gastrointest Endosc* 2008;67:85-87.