

TRATAMIENTO PALIATIVO ENDOSCÓPICO EN CÁNCER DE ESÓFAGO

LUIS ERNESTO CARO

Profesor adjunto de la Universidad de Favaloro.
Facultad de Medicina, Buenos Aires.
Director médico de GEDYT (gastroenterología
diagnóstica y terapéutica).

PABLO CÉSAR RODRÍGUEZ

Jefe de Endoscopia GEDYT, Buenos Aires
Jefe de Trabajos prácticos de Universidad de
Favaloro. Facultad de Medicina

Anualmente más de 400.000 pacientes en el mundo padecen de cáncer de esófago y en la unión esófagogástrica (cardias). Es la 8va causa de cáncer y la 6ta en cuanto a la mortalidad¹¹. Se esperan en Argentina 1.500 nuevos casos por año, se está incrementando el adenocarcinoma sobre el epidermoide con una tasa promedio de supervivencia del 15% a 5 años. Es indispensable detectarlos precozmente para que con la cirugía tenga alguna "chance" de mejorar el pronóstico,

El cual es bastante pobre a 5 años, no superando el 20%¹². Lamentablemente solo el 50% de los portadores de CE o cardial podrá ser operado. De ello se desprende de la otra mitad requiere tratamiento paliativo, sobre todo para la disfagia o la fístula esófago bronquial¹⁷.

El tratamiento primario de enfermos que tienen enfermedad metastásica y/o tumor irresecable, es la paliación de la disfagia y el mantenimiento de una correcta nutrición enteral. Aún después de un tratamiento agresivo con radio-quimioterapia, muchos pacientes se presentan con recurrencia local o persistencia de los síntomas de la enfermedad. La disfagia maligna, definida como la imposibilidad al paso del alimento producido por cáncer, resulta de una obstrucción parcial o total del lumen esofágico y lleva a malnutrición, aspiración y sialorrea. Frecuentemente, se producen infecciones pulmonares causadas por la regurgitación de alimentos, así como también parálisis de la cuerdas vocales y fístula traqueoesofágica. Muchos pacientes con esta patología están demasiado comprometidos para ser sometidos a cirugía o tratamiento adyuvante. En ellos, la terapia endoluminal, puede mejorar la calidad de vida y aliviar la disfagia. Las mismas incluyen terapia fotodinámica, braquiterapia esofágica, inyección de cáusticos, electrocoagulación bipolar, coagulación con argón plasma, resección con ansa monopolar de nódulos tumorales polipoides, tratamiento con láser (Nd-YAG) y colocación de stents¹⁻⁵.

EPIDEMIOLOGIA

Cáncer escamoso (squamous tumor)

La incidencia del carcinoma de células escamosas es alta en países como China (47%), o Asia central (19%) En Europa o EE.UU es más baja (3 a 6 en 100.000). En Argentina es de alrededor de 4 a 10 x 100.000 habitantes. La mayor incidencia en países latinos como en Europa del oeste se encuentra entre los 50 y 70 años, siendo superior en hombres (3 ó 4 : 1)¹³.

Adenocarcinoma

El adenocarcinoma se halla en ascenso en todo el mundo desde la década del 70 donde el 90% era escamoso actualmente se está invirtiendo ese porcentaje. El incremento se observa en los registros en los EE. UU en donde en 1970 era de 0.7 en 100.000 habitantes, en 1994 se incrementó a 3.2 el incremento es más del 350%. El incremento se sospecha surge del aumento del Esófago de Barrett, de 1 en 100.000 en el año 1980 a 48 en 100.000 en el 92.

El adenocarcinoma se halla en blancos en un pico de edad a los 65 años.

TRATAMIENTO

El tratamiento de elección del cáncer de esófago es la resección quirúrgica y reconstrucción del tránsito mediante la tunelización del estómago o como segunda opción la interposición del colon. La morbimortalidad es significativa.

Los pacientes portadores de cánceres inoperables la solución quirúrgica deja de ser una alternativa. En pacientes con estadios T3 N1 o T4 con cualquier N donde la supervivencia no supera los 6 a 8 meses se debería optar por la terapéutica paliativa con mínima estadía hospitalaria y rápido reintegro a su medio, aceptando que en la curva de desmejoría estamos en la etapa de su mejor condición psicofísica.

ESTADIFICACIÓN Y TERAPÉUTICA DIRIGIDA AL ESTADÍO

Los objetivos de la estadificación son excluir pacientes con enfermedad metastásica en quienes la cirugía no va a ser curativa e identificar subgrupos de pacientes para terapia neoadyuvante y paliativa⁷.

Los tradicionales métodos de estadificación incluyen: radiografía seriada esofágica, endoscopia/broncoscopia, ecografía abdominal, Tomografía computada (TC) y resonancia magnética nuclear (RMN) de cuello, tórax y abdomen. La ecoendoscopia (EE), en centros especializados, ha permitido una mejor estadificación para el estadio tumoral (T) y loco-regional ganglionar (N). La seguridad diagnóstica de éste método para determinar el estadio T oscila entre el 85 y 90% mientras que para la estadificación ganglionar (N) es del 70 al 90%. Cuando se utiliza este método con el complemento de citología a través de punción con aguja fina, la seguridad diagnóstica supera el 90%.

La Tomografía por emisión de positrones (PET) con 18-F-fluoro-deoxy-D-glucosa (FDG) ha mejorado el rédito en el diagnóstico de masas ganglionares a distancia y/o metástasis sistémicas. Un reciente análisis costo-beneficio que incluye EE, TC, PET y toracoscopia-laparoscopia en la estadificación mostró que PET más EE fue más efectiva, pero TC más EE menos costosa. (20)

La laparoscopia debería ser seleccionada para cáncer de cardias.

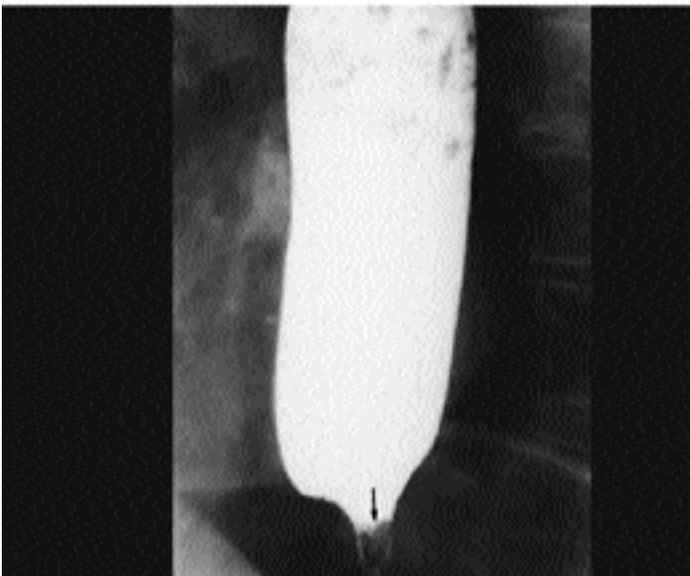


Fig. 1. Rx con contraste de esófago. Estenosis neoplásica.



Fig. 2. Endoscopia esofágica. Estenosis tumoral

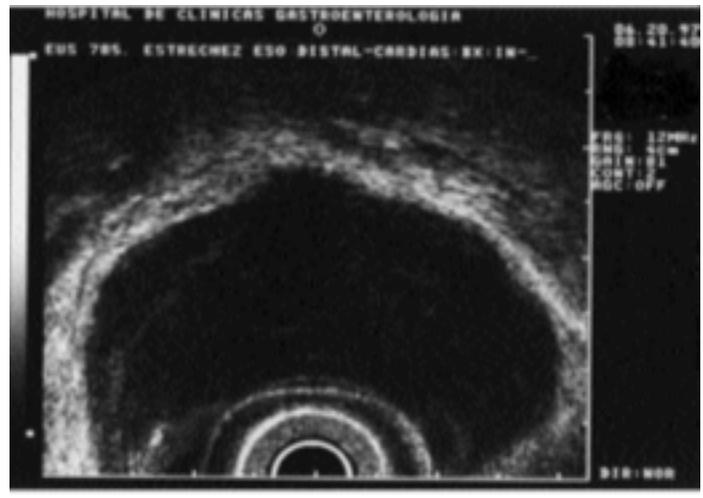


Fig. 3. Ecoendoscopia. Tumor esofágico.

Law y Wong⁷, de la Universidad de Hong Kong proponen un algoritmo de manejo práctico, referido al amplio número de pacientes, acorde al estadio clínico (Cuadro 1).



Cuadro Nro. 1. Estadificación del cáncer de esófago y tratamiento.

No endoscópicas:
Cirugía
Radioterapia intraesofágica (Braquiterapia) externa
Quimioterapia
Endoscópica:
Stent autoexpansibles
Laser Nd-YAG
Fotodinamia
Electrocoagulación (Bicap*)
Química (Inyección de sustancias necrotizantes)
Soporte nutricional
Sonda nasogástrica
Gastrostomía percutánea (PEG)
Electrocoagulación bipolar

Cuadro Nro. 2. Distintas modalidades de tratamiento paliativo en cáncer de esófago.

TERAPIA FOTODINÁMICA

Los efectos biológicos del tratamiento fotodinámico (TFD) son fotoquímicos, de la misma manera que la fototoxicidad es inducida por la energía de la luz láser no térmica. Se administra un agente fotosensibilizante por vía endovenosa (polípero de sodio fotosensibilizado) en dosis de 2 mg/kg durante 3 a 5 minutos y este se retiene en forma selectiva en las células tumorales. 48 horas posterior a su administración, el agente fotosensibilizante se activa luego por dosis bajas de luz láser, a través de la endoscopia, con una longitud de onda específica distribuida en la proximidad de la lesión durante 10 a 20 minutos. La activación por la luz produce un efecto citotóxico local mediado por oxígeno. La extensión de la necrosis depende de la concentración del agente fotosensibilizante en el tejido y de la dosis de la luz administrada. Se puede repetir la terapia con láser al tercer y cuarto día, aunque la mejoría de la disfagia (posterior a la necrosis) se hace evidente entre el 5to y 6to día.

Esta terapia que utiliza derivado de la hematoporfirina recibió la aprobación de la Administración de alimentos y medicamentos (FDA) en Estados Unidos para el tratamiento paliativo de la disfagia maligna asociada con cáncer de esófago.

Hay trabajos que informan que la TFD brinda resultados equivalentes a los del tratamiento con láser Nd:YAG. La experiencia alcanzada indica que esta terapia mantiene el alivio significativo de la disfagia en alrededor del 75% de los pacientes un mes después del tratamiento. También resultó efectivo para restablecer la luz en las obstrucciones completas de los tumores esofágicos.

La ventaja principal de la TFD es que pueden tratarse zonas grandes durante una sola sesión. Las complicaciones y los efectos adversos asociados son fotosensibi-

lidad de la piel, dolor torácico, fibrilación auricular, odinofagia y formación de estenosis¹⁻¹⁸⁻⁹⁻¹⁰.

BRAQUITERAPIA

La braquiterapia permite disminuir la obstrucción provocada por los tumores a través una radiación local que disminuye los efectos colaterales de la terapia radiante externa.

Se realiza a través de catéteres que envuelven en la zona afectada la emisión de altas dosis de radiación lo que determina poco daño en el tejido circundante. Hay pocos casos reportados de curación de tumores de esófago a través de este método y en general resulta de una mejoría de la disfagia que oscila entre el 50 y el 80% de los casos.

Se ha desarrollado una novedosa opción utilizando Iridium 192 (Ir-192) con el agregado de hipertermia como así también stents metálicos autoexpansibles impregnados con radionucleidos los cuales liberan altas dosis de radiación local durante largos períodos de tiempo.

La braquiterapia en un método seguro para el tratamiento de la disfagia en tumores esofágicos no reseca- bles¹⁻²²⁻⁶⁻⁷⁻⁸.

TRATAMIENTO CITOTÓXICO INYECTABLE

El tratamiento con inyecciones químicas en teoría es atractivo, ya que resulta económico, simple y disponible con rapidez.

Se han utilizado una variedad de agentes químicos como paliativos del cáncer de esófago, que disminuyen el volumen de los tumores y controlan el sangrado. Los inyectables son agentes quimioterapéuticos tales como mitomicina C, bleomicina, cisplatino y adriamicina; y esclerosantes químicos, como el polidocanol, etanol y morruato de sodio. Existe también evidencia con la inyección de linfocitos T sensibilizados en la zona tumoral.

La destrucción del tejido se produce por necrólisis química. La hemostasia se logra por la combinación de edema, vasoconstricción y trombosis. Las desventajas son la incapacidad para controlar la lesión profunda del tejido y la falta de efectos titulares visibles inmediatos. Solo se trató una pequeña cantidad de pacientes y la técnica no se estandarizó o comparó con otros métodos de ablación paliativa⁵⁻⁷⁻¹⁸⁻⁸⁻²¹⁻¹⁹.

TRATAMIENTO CON ELECTROCOAGULACIÓN BIPOLAR

El tratamiento paliativo del tumor esofágico con una sonda electroquirúrgica es una técnica de ablación térmica por contacto usado principalmente para las lesiones malignas circunferenciales. La sonda (BICAP) tiene placas eléctricas organizadas alrededor de un cilindro metálico con forma de oliva fijado a un eje flexible marcado con puntuaciones separadas por 1 cm. de distancia. El eje se conecta a una fuente eléctrica que permite que se genere una corriente electroquirúrgica, suministrada luego por la sonda. Aunque el efecto de la coagulación varía según la potencia y la duración de la aplicación, la sonda produce una lesión de profundidad predecible, porque para completar el circuito se requiere el contacto con el tejido que no está deshidratado.

El procedimiento se realiza bajo la combinación de las guías endoscópicas y fluoroscópicas. En el método retrógrado recomendado, la sonda se pasa con un cable guía a través de la zona del estrechamiento en la luz. Bajo guía fluoroscópica, la sonda se retira en forma retrógrada de modo que el componente electroquirúrgico de la sonda tumoral se ponga en contacto con el tejido maligno. Por lo general se aplica una potencia de 50 W durante 15 segundos en cada posición. La sonda se retira por segmentos y se aplica en forma secuencial hasta que se trata la totalidad del tumor. En el seguimiento de 48 horas posteriores al procedimiento endoscópico, deben retirarse los tejidos necróticos y se aplican tratamientos adicionales según los resultados clínicos.

En la evaluación posterior al tratamiento varios autores informaron el aumento del diámetro de la luz y la mejoría significativa de la disfagia en el 80 a 90% de los pacientes. Por lo general con una a dos sesiones del tratamiento se alcanza una duración media de resultado paliativo de 7.6 semanas. Sin embargo, las complicaciones principales, la fístula traqueoesofágica y las hemorragias tardías, se presentan hasta en el 20% de los casos¹⁸⁻⁷⁻⁸.

FOTOABLACIÓN ENDOSCÓPICA CON LÁSER

El tratamiento endoscópico con láser es un medio de ablación térmica sin contacto. Se ha usado ampliamente como tratamiento paliativo de la disfagia maligna asociada a cáncer de esófago. Los láser térmicos distribuyen la energía concentrada en un rayo de luz transmitida a través de una fibra de vidrio flexible que puede pasarse a través del canal del endoscopio. Los efectos en el tejido pueden variar según las características distinti-

vas de la interacción del láser en uso con la longitud de onda del tejido. El láser de neodimio: itrio-aluminio-granate (Nd:YAG) es el más utilizado. Tiene la capacidad de vaporizar el tejido además de producir necrosis por coagulación. Pueden tratarse grandes zonas del tumor en una sola sesión. El modo sin contacto evita el problema de la adherencia del tejido al dispositivo.

Habitualmente se realiza con alta potencia (de 40 a 100 W) en pulsos de 1 segundo. Con la fibra láser a una distancia del tejido blanco de 1 cm. se produce una combinación de vaporización y necrosis por coagulación. De ser posible se utiliza el modo retrógrado: se hace avanzar el endoscopio hasta pasar la estenosis maligna y se aplica la energía de distal a proximal. Cuando la obstrucción es completa el tratamiento se aplica de proximal a distal.

Los pacientes se evalúan de rutina 48 horas después del tratamiento y el método se puede repetir hasta alcanzar los mejores resultados en cuanto a desobstrucción (en general, no más de tres sesiones). Puede presentarse dolor retroesternal y fiebre, aunque las complicaciones son infrecuentes y se sugiere repetir endoscopias semanalmente para controlar que no ocurra nuevamente una obstrucción.

El éxito de éste tratamiento está bien documentado. Alcanza éxito técnico de desobstrucción de la luz en el 97% de los casos, aunque el éxito funcional definitivo por el alivio de la disfagia se produce en el 70 a 85%. El 60 a 70% de los pacientes permanece sin disfagia durante 3 a 6 semanas y sólo el 20 a 25% de los enfermos tratados permanecen sin síntomas por 3 meses o más¹⁸⁻²¹⁻³.

COAGULACIÓN CON ARGÓN PLASMA

El coagulador plasmático con rayo de argón suministra una electrocoagulación monopolar por medio del flujo de gas argón ionizado a un alto voltaje descargando en la punta de una sonda flexible. La aplicación y el control es más fácil que el uso del rayo láser sin contacto. La profundidad del tratamiento es uniforme y constante, aunque es superficial. Si bien la coagulación plasmática con rayo de argón surge como una alternativa de la fotocoagulación para la ablación de lesiones superficiales de la luz del tracto digestivo, la profundidad de la lesión que produce en los tejidos es insuficiente para aliviar la disfagia asociada con el carcinoma de esófago⁵⁻¹⁸⁻⁷.

STENT AUTOEXPANSIBLE METÁLICO (SAEM)

En 1856 el odontólogo Charl Stent viendo una sus-

tancia termoplástica (Impresiones dentales) que usaba en su práctica la moldeó y la adaptó para paliar la afagia que padecía un amigo diseñó una formación TUBU-



Fig. 4. Utilización de una sonda tubular para paliar la disfagia.

LAR con una hebra de seda la anudó en la oreja (Fig. 4).

Es un método utilizado frecuentemente en estadios avanzados paliando la disfagia y fístulas esófago-respiratorias²⁻¹⁶.

Históricamente se ha planteado la alternativa metálico frente al plástico:

Los stents metálicos tienen muchas más ventajas sobre las prótesis rígidas de plástico. La discusión quizá duró más de lo debido por el precio que favorece a la prótesis plástica, en cambio las complicaciones son menores con los saem, al expandirse lentamente, el tiempo de colocación, aventajando también en el tratamiento no solo de la disfagia sino de las fístulas⁴⁻¹⁵⁻¹⁴.

Stent cubierto versus no cubierto

Los stents de primera generación tenían la desventaja con los actuales de no estar cubiertos y el tumor crecía a través de la malla recurriendo la disfagia en una 20 a 30% en poco tiempo (de 2 a 5 meses). Los actuales tienen una fina membrana (Teflón o latex) que los recubre evitando la invasión sobretodo en la paliación a largo plazo, aunque quizá favorezca la migración al no "anclarse" firmemente. (Fig. 5)



Fig. 5. Stent cubierto expandible. Vista endoscópica.

Indicaciones

- Cáncer esofágico irresecable (T3 yT4 N1-2 M1)
- Cáncer esofágico inoperable (Tx + comorbidad)
- Fístula esófago-respiratoria
- Compresión extrínseca tumoral esofágica
- Recurrencia post-resección quirúrgica
- Recurrencia post-radio/quimioterapia

Contraindicaciones relativas

- Pacientes en mal estado general (costo-beneficio)
- Estenosis no circunferenciales (migración) .
- Estenosis proximales al esfínter cricofaríngeo

Eventos adversos	No. pacientes	No. stents
Stent migración (fig 7)	8/39 (20,5%)	13/54 (24%)
Sangrado relacionado a stent	3/39 (7,7%)	3/54 (5,5%)
Fístula causado por stent (fig 8)	2/39 (5,1%)	2/54 (3,7%)
Perforación	0	0
Enfisema mediastinal	1/39 (2,6%)	1/54 (1,9%)
Obstrucción Tumor/comida (fig 6)	0	0
Compresión traqueal	1/39 (2,6%)	1/54 (1,9%)
Insuficiencia respiratoria	1/39 (2,6%)	1/54 (1,9%)
Úlcera mucosa por stent	2/24 (8,3%)	

Cuadro Nro. 3. Eventos adversos observados en pacientes con stents esofágicos para paliar la disfagia por cáncer.

(Bethge et al Gastrointest Endosc 1997)



Fig. 6. Stent esofágica. Sobrecrecimiento tumoral.



Fig. 8. Entre 2 - 3 meses el stent queda incorporado en el tumor en su porción no cubierta.

Características de un Stent autoexpansible:

- Debe tener un diámetro interno que asegure el pasaje normal del alimento
- Debe ser flexible y no traumático en su máxima expansión.
- No debe migrar, debería reubicarse y poder retirarse.

El stent ideal aún no existe



Fig. 7. Migración de stent esofágico.



Fig. 9. Poliflex (stent plástico) Boston sci.

Cuadro Nro. 4. Experiencia comparativa entre distintos stents.

Stent	Cubierta	Largo	Diámetro	Liberación	Fuerza radial	Acortamiento	Material
Ultraflex	Parcial	10-12-15	18-22	Prox y distal	Baja	30-40%	Nitinol
Wallstent	Parcial	10-15	20	Distal	Alta	20-30%	Cobalto
Z-stent	Completa	6-8-10	18-22	Distal	Moder. Ningun	12-14%	Acero
Choo	Completa	8-11-14-17	18	Distal	Moderada	Ningun	Nitinol

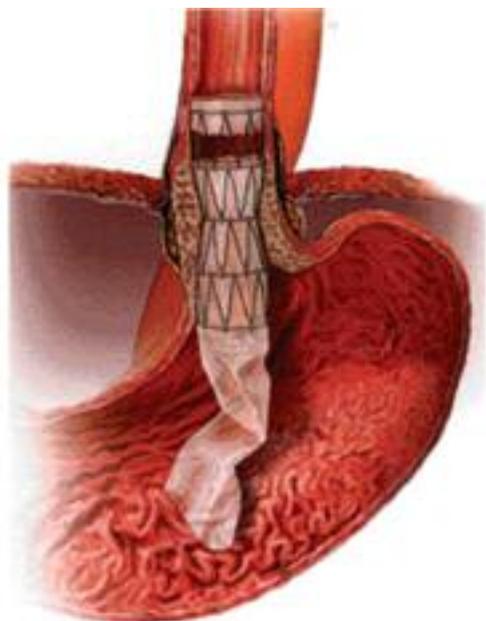


Fig. 10. Sistema antirreflujo Válvula

COMPLICACIONES DE LOS STENTS AUTOEXPLANDIBLES

Las complicaciones se dividen en precoces y tardías.

Las complicaciones precoces (0 a 40%) pueden ser mayores y menores. Entre las mayores tenemos la perforación esofágica, la migración del stent o su posicionamiento incorrecto. Entre las menores tenemos: expansión incompleta, dolor retroesternal y reflujo gastroesofágico (lesiones cardiales).

Las complicaciones tardías (60 a 80%) son la hemorragia (fístula esófago-aortica) y la migración (Fig. 7).

Influyen sobre la evolución la radio y quimioterapia previa, la localización del tumor, el tipo de stent cubierto utilizado y el uso de valvulas antirreflujo (Fig. 10). Se considera que no influyen el tipo histológico, la edad, la longitud de la estenosis y la resección previa (recaídas).

CONCLUSIONES

El uso de stents autoexpandibles endoluminal en esófago tiene una adecuada tasa de éxito en la colocación. Es un tratamiento rápido y efectivo de la disfagia.

Es el procedimiento de elección en presencia de fístula esófago-respiratoria. Tiene una menor incidencia de complicaciones comparado con prótesis plásticas.

La incidencia de reintervenciones es menor comparado con otras modalidades paliativas. En el futuro se deberá establecer mejores criterios de selección de nuestros pacientes (estadificación EUS; TAC; MRI). Desarrollar trabajos randomizados comparativos entre los distintos SMA disponibles. Desarrollar nuevos materiales con que se logren mejores resultados bioabsorbibles, biodegradables. Stents portadores de carriers con medicación específica. El desarrollo de nuevos dispositivos de colocación mejora la terapéutica en tiempo y modalidad. Se debe insistir en la reducción significativa en el costo (accesibilidad)

Experiencia personal

Colocación de stent en pacientes con indicación por disfagia o afagia. En 38 pacientes (sexo 35 varones y 3 mujeres) en edades entre 57 y 68 años

La duración termino medio de 6 meses entre 3 y 11

	ULTRAFLEX	WALLSTET II	FLAMINGO WALLSTENT	Z-STENT	CHOO-STENT
COBERTURA	Parcial	Parcial	Parcial	Completa	Completa
LONGITUD	10, 12, 15	10, 15	12 14	6,8,10,12,14	8,11,14,17
DIAMETRO mm	18, 22	20	Prox:24/dist:16 Prox:30/dist:20	18,22	18
SISTEMA DE LIBERACIÓN	Proximal / distal	Distal	Distal	Distal	Distal
FUERZA RADIAL	Baja	Alta	Alta	Moderada	Moderada
GRADO DE ACORTAMIENTO	30-40%	20-30%	20-30%	Ninguno	Ninguna
FLEXIBILIDAD	Alta	Moderado	Moderada	Baja	Baja
MATERIAL	Nitinol	Niquel, cobalto, zinc	Niquel, cobalto, zinc	Acero inoxidable	Nitinol
FABRICACION	Boston Scientific	Boston Scientific	Boston Scientific	Wilson Cook	M.I. Tech

meses. Migración 1 caso Wallstent.

BIBLIOGRAFIA

1. CHRISTIE AD, PALEL AN, LANDRENEAU R J.: Esophageal palliation - Photodynamic therapy/stents/brachytherapy. *Surg Clin N Am.* 85 (2005) - 569-582
2. ELL C, MAY A: Self-expanding metal stents for palliation of stenosing tumors of the esophagus and cardia: A critical review. *Endoscopy* 1997; 29:392-398.
3. FLEISCHER D, KESSLER F: Endoscopic Nd:YAG laser therapy for carcinoma of the esophagus. A new form of palliative treatment. *Gastroenterology* 1983; 85:600-606.
4. KNYRIM K, WAGNER HJ, BETHGE N, y colab.: A controlled trial of an expansible metal stent for palliation of esophageal obstruction due to inoperable cancer. *N.Engl.J Med* 1993; 329:1302-1307.
5. KOZAREK RA. Endoscopic palliation of Esophageal Malignancy - *Endoscopy* 2003; 35:9-13
6. LAW S, WONG J: Current management of Esophageal cancer. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 291-310.
7. LAW S, WONG J: Therapeutic options for esophageal cancer. *J Gastroenterol Hepatol* 2004; 19, 4-12
8. LEONARD GD, McCAFFREY JA, MAHER M: Optimal Therapy for oesophageal cancer. *Cancer treat Rev* 2003;29: 275-282
9. MCCAUGHAN JC Jr., ELLISON EC, GUY JT y colab.: Photodynamic therapy for esophageal malignancy: a prospective twelve-years study- *Ann Thorac Surg.* 1996; 62:1005 -10
10. MOGHISSI K, DIXON K, THORPE JA, SHINGER M, MOORE PJ: The role of photodynamic therapy in inoperable oesophageal cancer. *Eur J Cardiothrac Surg.* 2000;17:95-100
11. PARKIN DM, BRAY FI, DEVESA SS: Cancer burden in the year 2000 The global picture *Eur J Cancer* 2001; 37 Suppl8:S4-66.
12. PISONI P, PARKIN DM, BRAY F, FERLAY J: Estimate of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990 *Int J. cancer* 1999; 83: 18-29.
13. POLEDNAK AP : Trends in survival for both histologic types of esophageal cancer in US surveillance, epidemiology and end results areas. *Int J cancer* 2003; 105:98-100.
14. SANYIKA C, CORR P, HAFJEJEE A: Palliative treatment of oesophageal carcinoma: Efficacy of plastic versus self-expandable stents *S Afr med J* 1999; 89:640-643.
15. SIEESEMA PD, HOP WC, DEES J y colab.: Coated self-expanding metal stents versus latex prostheses for esophageal cancer with special reference to prior radiation and chemotherapy. A controlled prospective study. *Gastrointest Endosc* 1998; 47:113-120.
16. SIERSEMA PD, MARCON N. VAKIL N: Metal stents for tumors of the distal esophagus and gastric cardia. *Endoscopy* 2003; 35:79-85.
17. SIMMONS DT, BARON TA: Endoluminal palliation. *Gastrointest. Endoscopy Clinics of N Am Julio* 2005; 15: 467-84.
18. SLEISENGER & FORDTRAN - Enfermedades gastrointestinales y hepáticas. 7ma Edición - 2002
19. TOH U, YAMANA H, SOUEYOSCHI S y colab.: Locoregional cellular immunotherapy for patients with advanced esophageal cancer. *Clin Cancer Res.* 2000;6: 4663-4673
20. WALLACE MB, NIETERT PJ, EARLE C y colab.: An analysis of multiple staging management strategies for carcinoma of esophagus: computed tomography, endoscopic ultrasound, positron emission tomography and thoracoscopy/laparoscopic. *Ann Thorac Surg* - 2002;74:1026-1032.