



**ameg**  
Asociación Mexicana de  
Endoscopia Gastrointestinal

# Guías de prevención y manejo endoscópico del cáncer colorrectal





ELSEVIER

© 2016 Masson Doyma México S.A.

Los contenidos son aportación científica y académica de los participantes en las **Guías de prevención y manejo endoscópico del cáncer colorrectal**.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte puede ser reproducida, guardada en un sistema de recuperación o transmitida en forma alguna por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, de grabación o de otro tipo, sin el permiso previo del propietario del Copyright.

El editor no asume responsabilidad alguna por los posibles perjuicios y daños a personas o propiedades como consecuencia de responsabilidades de productos, instrucciones o ideas contenidos en la publicación. Dados los rápidos avances que se producen en las ciencias médicas, el editor recomienda que se realice una verificación independiente de los diagnósticos, las dosis y formas de administración de los fármacos.

Editado por:

Masson Doyma México, S.A.  
Insurgentes Sur 1388 piso 8, Col. Actipan, CP 03230.  
México, D.F. Delegación Benito Juárez,  
Tel: 5524 4920, 5524 5223  
5524 1069, 5524 5329  
Fax: 55 24 04 68

**Figura de portada:** Tumor de colon.

Propiedad y autorización para su publicación:

Dra. Angélica Hernández Guerrero.  
*Instituto Nacional de Cancerología.*

# Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Métodos</b> .....	<b>7</b>
<b>I Métodos de tamizaje del cáncer colorrectal y lesiones premalignas</b>	
I.1 La incidencia del cáncer colorrectal se ha incrementado a nivel mundial; la misma tendencia se observa en México .....	<b>12</b>
I.2 Se identifican grupos de riesgo para el desarrollo de lesiones premalignas y cáncer colorrectal .....	<b>12</b>
I.3 Las pruebas disponibles y aceptadas para el tamizaje de lesiones premalignas del cáncer colorrectal son la detección de sangre oculta en heces y la colonoscopia .....	<b>13</b>
I.4 La indicación de la cápsula endoscópica de colon (CCE)-2 en el tamizaje del cáncer colorrectal es la colonoscopia incompleta .....	<b>14</b>
I.4a Los pacientes con riesgo alto (a causa de síntomas, signos de alarma o historia personal o familiar) de cáncer colorrectal están en mayor riesgo de neoplasia colorrectal avanzada. Estos pacientes deben ser referidos para la realización de colonoscopia. Sin embargo, en los que la colonoscopia es inapropiada, incompleta o imposible de efectuar, la CCE podría estar indicada.....	<b>14</b>
I.4b La CCE es una herramienta factible y segura para la observación de la mucosa del colon en pacientes con colonoscopia incompleta y sin estenosis.....	<b>14</b>
I.4c Se necesitan estudios aleatorizados que comparen la CCE con imágenes radiológicas o modalidades endoscópicas convencionales para confirmar la eficacia de la CCE y definir mejor a los pacientes en los que la CCE sea útil .....	<b>14</b>
I.5 La prueba de ácido desoxirribonucleico (ADN) en heces no está recomendada entre los métodos de tamizaje de cáncer colorrectal o lesiones premalignas .....	<b>15</b>
I.6 El colon por enema y la TAC-colonografía no se recomiendan como método de tamizaje del cáncer colorrectal o lesiones premalignas .....	<b>16</b>
<b>II Métodos de diagnóstico endoscópico de cáncer colorrectal y manejo del pólipo. Calidad, esquemas de limpieza de colon, herramientas de diagnóstico, técnicas de manejo y papel del ultrasonido endoscópico</b>	
II.1a La colonoscopia es el estándar de oro actual para el diagnóstico de pólipos y cáncer colorrectal.....	<b>17</b>
II.1b Se recomienda una preparación intestinal adecuada para evitar falsos negativos de lesiones neoplásicas prevalentes y prevenir mayor riesgo de eventos adversos durante el procedimiento.....	<b>17</b>
II.1c Se recomienda que las instrucciones escritas de la preparación intestinal sean sencillas, fáciles de seguir y en la lengua nativa del paciente, lo cual, acompañado de asesoramiento verbal, mejora los indicadores de calidad de dicha preparación.....	<b>18</b>
II.2 Debe considerarse un esquema de preparación del colon que reúna los criterios de tolerabilidad del paciente y tome en cuenta sus comorbilidades y preferencias .....	<b>19</b>

II.3 Las técnicas endoscópicas para el manejo de las lesiones premalignas o lesiones malignas estadio T1, N0, M0 son: polipectomía, resección endoscópica de la mucosa y disección endoscópica de la submucosa.....	19
II.4 La cromosondoscopia vital o electrónica y la magnificación incrementan las tasas de detección de lesiones premalignas.....	20
II.5 La ecografía endorrectal endoscópica está establecida como un método seguro y preciso inicial para la etapificación locorregional del cáncer colorrectal o masas recién diagnosticadas .....	21
<b>III Vigilancia pospolipectomía</b>	
III.1 En caso de detectarse adenomas avanzados, se sugiere colonoscopia en 3 años .....	22
III.2 Debe realizarse colonoscopia durante el primer año a los pacientes que presentan mala preparación intestinal .....	23
III.3 Se recomienda terminar el seguimiento cuando el riesgo exceda el beneficio.....	24
III.4 Al no detectar adenomas en el seguimiento de un paciente de alto riesgo, se sugiere nueva colonoscopia 5 años después .....	24
III.5 Si durante el seguimiento de un paciente de alto riesgo se presentan dos colonoscopias negativas, se sugiere realizar la siguiente colonoscopia 5 años después .....	24
III.6 No se recomiendan las pruebas de detección de sangre oculta en heces como estudios de seguimiento en pacientes que se encuentran en vigilancia pospolipectomía .....	25
<b>IV Paliación endoscópica del cáncer de colon obstructivo</b>	
IV.1 La cirugía es el tratamiento paliativo de elección de la obstrucción maligna de colon distal .....	25
IV.2 La colocación endoscópica de endoprótesis metálica autoexpandible (EPMAE) en la obstrucción maligna del colon distal es una alternativa efectiva a la cirugía. Las indicaciones son: tratamiento paliativo en pacientes no candidatos a cirugía y como puente a cirugía .....	26
Tratamiento paliativo en pacientes no candidatos a cirugía	
EPMAE como puente a cirugía	
IV.3 El éxito técnico y clínico de la cirugía y el de la EPMAE en la paliación de la obstrucción maligna de colon distal son comparables .....	28
Son predictores de éxito: porcentaje de expansión a las 48 horas y resolución de los síntomas; longitud, apariencia y localización de la estenosis; y técnica de colocación	
IV.4 Las contraindicaciones de colocación EPMAE son:.....	29
Contraindicaciones absolutas: signos clínicos y radiológicos de peritonitis, perforación y obstrucción de intestino delgado; localización proximal al ángulo esplénico; y lesión extracolónica	
Contraindicaciones relativas: carcinomatosis y tratamiento con terapia antiangiogénica	
IV.5 Son complicaciones de la colocación de EPMAE: oclusión, migración, hemorragia y perforación .....	29
Las tasas de éxito técnico y clínico de las endoprótesis metálicas autoexpandibles alcanzan el 90%, por lo que la colocación de endoprótesis para la paliación de cáncer colorrectal obstructivo es ampliamente aceptada	
IV.5a Las complicaciones reportadas por la colocación de EPMAE incluyen: .....	29
oclusión, hemorragia, migración y perforación	
Los eventos adversos relacionados con la colocación de EPMAE colónica	

se dividen generalmente en tempranos ( $\leq 30$  días) y tardíos ( $> 30$  días). Cuando la obstrucción o migración de la endoprótesis se produce en el contexto paliativo, se sugiere la reintervención endoscópica con colocación prótesis-sobre-prótesis o sustitución de la prótesis

IV.5b La cirugía siempre debe considerarse en pacientes con perforación relacionada con colocación de EPMAE.....	30
IV.5c El éxito de la colocación de EPMAE depende de la experiencia del operador. La colocación de EPMAE puede realizarse de manera segura y eficaz después de al menos 20 inserciones .....	30
IV.5d En pacientes con obstrucción maligna colónica izquierda potencialmente curable que tienen mayor riesgo de mortalidad posoperatoria o alto riesgo quirúrgico (ASA $\geq$ III y/o edad $> 70$ años), la colocación de EPMAE puede considerarse una alternativa a la cirugía de urgencia .....	30
<b>Conclusiones</b> .....	<b>30</b>
<b>Financiamiento</b> .....	<b>31</b>
<b>Conflictos de interés</b> .....	<b>31</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>31</b>

# Guías de prevención y manejo endoscópico del cáncer colorrectal

## Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal

Mario Peláez-Luna,<sup>1</sup> Angélica I. Hernández Guerrero,<sup>2</sup> Esteban de Icaza del Río,<sup>3</sup> José Edgardo Suárez Morán,<sup>4</sup> Clara Luz Martínez García,<sup>5</sup> Juan Octavio Alonso Lárraga,<sup>6</sup> Juan Manuel Blancas Valencia,<sup>7</sup> Claudia Isabel Blanco Vela,<sup>8</sup> Ricardo Flores Rendón,<sup>9</sup> Guillermo Gallardo Chavarría,<sup>10</sup> Salvador de la Garza González,<sup>11</sup> Marco Antonio Lira Pedrín,<sup>12</sup> Alberth Alfonso Mena Contreras,<sup>13</sup> Ángel Adrián Méndez Hernández,<sup>14</sup> María Cristina Moreno del Castillo,<sup>15</sup> Karina Olvera Obregón,<sup>16</sup> Mauro Eduardo Ramírez Solís,<sup>2</sup> Ranulfo Reynoso Márquez,<sup>17</sup> José Luis Rocha Ramírez,<sup>18</sup> Martín Edgardo Rojano Rodríguez,<sup>19</sup> Sergio Solana Senties<sup>20</sup> y Luis Eduardo Zamora Nava<sup>21</sup>

*<sup>1</sup>División de Investigación, Facultad de Medicina, UNAM. Departamento de Gastroenterología, INCMNSZ; <sup>2</sup>Servicio de Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología; <sup>3</sup>Servicio de Endoscopia, Hospital General “Dr. Enrique Cabrera”; <sup>4</sup>Servicio de Endoscopia, Hospital Español de México; <sup>5</sup>Endoscopia, Hospital San Ángel Inn Universidad; <sup>6</sup>Departamento de Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología; <sup>7</sup>Servicio de Endoscopia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS; <sup>8</sup>Gastroenterología y Medicina Interna, Hospital San Ángel Inn Universidad; <sup>9</sup>ISSSTECALI Municipio de Baja California; <sup>10</sup>Hospital CIMA; <sup>11</sup>Hospital San José; <sup>12</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Baja California; <sup>13</sup>Departamento de Endoscopia, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI; <sup>14</sup>Hospital Naval; <sup>15</sup>Centro Médico ABC; <sup>16</sup>Unidad de Endoscopia Avanzada, Centro Médico ABC; <sup>2</sup>Servicio de Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología; <sup>17</sup>Servicio de Coloproctología, Hospital General de Tijuana; <sup>18</sup>Departamento de Cirugía General de Colon y Recto, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI; <sup>19</sup>División de Gastroenterología y Unidad de Endoscopia Terapéutica, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”; <sup>20</sup>Servicio de Endoscopia, Hospital Central “Ignacio Morones Prieto”; <sup>21</sup>Departamento de Endoscopia, INCMNSZ*

## Introducción

El cáncer colorrectal (CaCr) se ubica como el tercer cáncer más frecuente en el mundo.<sup>1</sup> En México representa la segunda<sup>2</sup> causa de muerte asociada con cáncer, aunque su incidencia difiere y puede alcanzar el primer lugar de las neoplasias malignas del tubo digestivo en algunas regiones.<sup>3-5</sup>

Su historia natural sigue la secuencia adenoma-carcinoma, lo que ha permitido mejorar su pronóstico, pues esta característica ha hecho posible establecer programas de tamizaje que promueven el establecimiento de diagnósticos en etapas tempranas e incluso antes de que aparezcan cambios malignos.<sup>6,7</sup>

En el espectro de prevención existen diferentes métodos de cribado que incluyen sangre oculta en heces (SOH), estudios radiológicos (colon por enema [CE], colografía por tomografía computarizada [TAC-colografía], etc.), rectosigmoidoscopia (rígida o flexible) y colonoscopia, entre otros. Todos tienen ventajas, desventajas y rendimientos diagnósticos diversos. La periodicidad de la vigilancia depende del tipo de estrategia y la técnica de cribado seleccionados.<sup>8-10</sup>

Cuando se eligen técnicas invasivas con potencial terapéutico como la colonoscopia, la calidad de la preparación (limpieza del colon) y del estudio en sí es sumamente importante, pues un colon sin preparación adecuada se relaciona con disminución de la tasa de diagnóstico y detección de pólipos y neoplasias. Se cuenta con diversos métodos de preparación también con resultados distintos.<sup>11,12</sup>

Una vez detectada una lesión premaligna o maligna, se dispone de diferentes métodos y conductas de tratamiento, etapificación y seguimiento.

Así, es evidente que aun cuando existen guías internacionales que sugieren ciertos métodos de tamizaje, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, quedan muchas interrogantes y limitaciones, pues no todos están disponibles en México y no siempre es posible seguir estas recomendaciones debido a realidades individuales propias del país,

de cada institución, del médico y los pacientes. Todas estas posibilidades de diagnóstico, manejo y seguimiento, así como las limitantes específicas de México, justifican la elaboración de un documento que se adapte a nuestra realidad y nos enseñe y sugiera métodos para el diagnóstico oportuno, el manejo y la vigilancia del CaCr.

En enero 2016 la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (AMEG) convocó a un grupo de gastroenterólogos, cirujanos y endoscopistas para revisar los avances en diferentes aspectos del manejo del CaCr, evaluar la evidencia y proponer estrategias de diagnóstico y tratamiento mediante un consenso con el fin de sugerir guías de manejo.

El objetivo de las guías consensuadas de manejo, diagnóstico y tratamiento del CaCr del presente manuscrito es presentar la evidencia científica recientemente publicada y sugerir alternativas de manejo con base en la disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos de nuestro país.

## Métodos

Para preparar y elaborar las guías consensuadas se utilizó el método Delphi.<sup>13</sup> Se crearon cuatro mesas de trabajo y se asignó a cada una un tema específico que representa cada una de las secciones de la presente guía. Los coordinadores de cada mesa realizaron una búsqueda de artículos publicados a manera de resumen o artículo completo en los idiomas inglés y español en la base de datos Pub Med. Se dio preferencia a revisiones sistemáticas, meta-análisis, guías de práctica clínica, consensos, ensayos clínicos controlados y cohortes, aunque no se limitó a este tipo de manuscritos. Cada coordinador concluyó el curso en línea *Up to Date* del sistema GRADE (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*) modificado<sup>14</sup> para calificar la calidad de la evidencia publicada y seleccionar los artículos más relevantes sin importar si los resultados eran positivos o negativos.

El sistema GRADE tiene el objetivo de sistematizar y mejorar la evaluación de la calidad de

la evidencia y la fuerza de recomendación de la misma. En él, la calidad no se basa sólo en el tipo de estudio (diseño y metodología), considera los desenlaces (pertinencia, relevancia, etc.) y las preguntas elaboradas para estudiarlos. Por tanto, aun cuando la evidencia de mayor calidad se origina en revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, etc., el sistema GRADE clasifica la calidad de la evidencia con base en el diseño y los métodos utilizados para evaluar los desenlaces preseleccionados o responder una pregunta tipo PICO (Población o Pacientes, Intervención o Indicador, Control o Comparación y O de desenlace por su traducción del inglés *Outcome*) elaborada con anterioridad y con fines específicos. Así, la evidencia de menor calidad (casos y controles, estudios transversales, series de casos) puede ser considerada.<sup>15</sup>

La calidad de la evidencia es ALTA cuando nuestra seguridad o confianza en los desenlaces o efectos estimados no pueden o podrían ser modificadas por investigaciones subsecuentes. La calidad es MODERADA cuando investigaciones posteriores podrían modificar los efectos o desenlaces y por lo tanto nuestra confianza en la información actual disminuye, BAJA si es muy probable que la información actual se modifique con estudios ulteriores y MUY BAJA cuando los desenlaces o efectos en estudio conocidos en la actualidad son extremadamente inciertos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Evaluación GRADE.

Niveles de calidad	Definición
<b>Alto</b>	Alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado
<b>Moderado</b>	Moderada confianza en la estimación del efecto. Hay posibilidad de que el efecto real esté alejado del efecto estimado
<b>Bajo</b>	Confianza limitada en la estimación del efecto. El efecto real puede estar lejos del estimado
<b>Muy bajo</b>	Poca confianza en el efecto estimado. El efecto verdadero muy probablemente sea diferente del estimado

Este sistema permite establecer una fuerza de recomendación (débil o fuerte) que se expresa con letras mayúsculas (que indican la calidad de evidencia) y números (que señalan la fuerza de recomendación a favor o en contra) (Tabla 2).

Concluida la búsqueda y selección de manuscritos, cada coordinador los envió a cada uno de los integrantes de su mesa de trabajo, quienes elaboraron enunciados relevantes para el tema de cada mesa. Éstos fueron enviados a todos los miembros del consenso y se realizó una votación en línea “en acuerdo” o “en desacuerdo” para cada enunciado. Cuando el acuerdo era mayor del 75% se concluía que el enunciado permanecería en las guías y pasaría a la segunda etapa. Los enunciados con desacuerdo mayor del 75% o repetidos se eliminaron del proceso. Los enunciados con acuerdos o desacuerdos menores del 75% fueron reenviados a cada coordinador y discutidos en la segunda etapa del proceso.

Todos los enunciados seleccionados, incluidos aquéllos en discusión, se presentaron durante la Reunión Regional Norte de la AMEG, realizada en la ciudad de Ensenada, Baja California, México, los días 18 y 19 de marzo de 2016, en la que participaron todos los integrantes del comité para la elaboración de estas guías.

Durante esta reunión los integrantes de cada mesa de trabajo revisaron, editaron y redactaron los enunciados previamente seleccionados, así como aquéllos con acuerdos y desacuerdos menores de 75%, y se presentaron a todos los integrantes para la votación final. En la votación final se utilizó la siguiente escala: A) completamente de acuerdo, B) de acuerdo con comentarios menores, C) de acuerdo con comentarios mayores, D) en desacuerdo con comentarios mayores, E) en desacuerdo con comentarios menores y F) en completo desacuerdo. Se seleccionaron los enunciados en los que se llegó a un acuerdo por más del 66% de los participantes considerando las puntuaciones A B o C.

En el segundo día de trabajo los enunciados finales se pusieron nuevamente a consideración de todos los participantes y se realizaron cambios en su redacción.

Tabla 2. Recomendaciones GRADE

Grado de recomendación	Claridad del riesgo/beneficio	Calidad de la evidencia de apoyo	Implicaciones
1A. Recomendación fuerte/calidad de evidencia alta	Los beneficios claramente superan los riesgos o viceversa	Evidencia consistente proveniente de ensayos controlados y aleatorizados o bien evidencia convincente de alguna otra forma. Estudios posteriores difícilmente impactarán nuestra confianza y cambiarán el estimado de los riesgos y beneficios	Las recomendaciones fuertes pueden aplicarse a todos los casos en casi todas las circunstancias
1B. Recomendación fuerte/calidad de evidencia moderada	Los beneficios claramente superan los riesgos o viceversa. Existe incertidumbre en los estimados de riesgo y beneficio	Evidencia de ensayos clínicos controlados con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, fallas metodológicas o imprecisiones), o evidencia muy fuerte de estudios con otro diseño. Investigaciones futuras (si se realizan) pueden impactar la confianza y modificar los beneficios y riesgos estimados	Recomendación fuerte que podría aplicarse a todos los casos en casi todas las circunstancias a menos que exista una alternativa clara congruente y racional
1C. Recomendación fuerte/calidad de evidencia baja	Los beneficios aparentemente superan los riesgos o viceversa	Evidencia de estudios observacionales, experiencia clínica no sistematizada o de ensayos clínicos controlados con errores serios. Cualquier estimación de riesgo o beneficio es incierta	La recomendación fuerte puede aplicarse a casi todos los pacientes, pero la evidencia que la apoya es de baja calidad
2A. Recomendación débil/evidencia de calidad alta	Los beneficios están balanceados o son similares a los riesgos	Evidencia consistente proveniente de ensayos controlados y aleatorizados o bien evidencia convincente de alguna otra forma. Estudios posteriores difícilmente impactarán nuestra confianza y cambiarán el estimado de los riesgos y beneficios	La recomendación débil implica que la mejor acción o estrategia puede cambiar dependiendo de las circunstancias clínicas y sociales de cada caso
2B. Recomendación débil/calidad de evidencia moderada	Los beneficios están balanceados o son similares a los riesgos. Existe incertidumbre en los estimados de riesgo y beneficio	Evidencia de ensayos clínicos controlados con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, fallas metodológicas o imprecisiones), o evidencia muy fuerte de estudios con otro diseño. Investigaciones futuras (si se realizan) pueden impactar la confianza y modificar los beneficios y riesgos estimados	Recomendación débil. Manejos alternativos pueden considerarse mejores en algunos pacientes y bajo ciertas circunstancias.
2C. Recomendación débil/calidad de evidencia baja	Incertidumbre en los estimados de riesgo y beneficio. Los beneficios posiblemente están balanceados o son similares a los riesgos	Evidencia de estudios observacionales, experiencia clínica no sistematizada o de ensayos clínicos controlados con errores serios. Cualquier estimación de riesgo o beneficio es incierta	Recomendación muy débil. Otras alternativas pudieran ser igualmente razonables.

Después cada coordinador envió los enunciados a cada miembro de su mesa para elaborar las anotaciones y consideraciones finales a cada uno, además de establecer el nivel y calidad de evidencia y fuerza de recomendación con base en el sistema modificado de GRADE.

Los enunciados elaborados y seleccionados por los integrantes del comité y participantes de las guías se listan y desarrollan a continuación (**Tabla 3**).

**Tabla 3.** Síntesis de las recomendaciones

<b>I. Métodos de tamizaje del cáncer colorrectal y lesiones premalignas</b>
I.1 La incidencia del CaCr a nivel mundial se ha incrementado; la misma tendencia se observa en México (GRADE A1)
I.2 Se identifican grupos de riesgo para el desarrollo de lesiones premalignas y CaCr: riesgo promedio, intermedio y alto (GRADE 1B)
I.3 Las pruebas disponibles y aceptadas para el tamizaje de lesiones premalignas del CaCr son la detección de sangre oculta en heces y la colonoscopia (GRADE 1B)
I.4 La indicación de la cápsula endoscópica de colon (CCE)-2 en el tamizaje del CaCr es la colonoscopia incompleta
I.4a Los pacientes con riesgo alto de CaCr están en mayor riesgo de neoplasia colorrectal avanzada. Estos pacientes deben ser referidos para someterse a colonoscopia. Sin embargo, en pacientes en los que colonoscopia es inapropiada, incompleta o imposible de realizar, el uso de CCE podría estar indicado (GRADE 2D)
I.4b La CCE es una herramienta factible y segura para la observación de la mucosa del colon en pacientes con colonoscopia incompleta y sin estenosis (GRADE 2C)
I.4c Se necesitan estudios aleatorizados que comparen la CCE con imágenes radiológicas o modalidades endoscópicas convencionales para confirmar la eficacia de la CCE y definir mejor a los pacientes en los que la CCE sea útil (GRADE 1D)
I.5 La prueba de ácido desoxirribonucleico (ADN) en heces no está recomendada dentro de los métodos de tamizaje de CaCr o lesiones premalignas (GRADE 1B)
I.6 El colon por enema y la TAC-colonografía no se recomiendan como método de tamizaje del CaCr o las lesiones premalignas (GRADE 2C)
<b>II. Métodos de diagnóstico endoscópico de CaCr y manejo del pólipo</b>
II.1a La colonoscopia es el estándar de oro actual para el diagnóstico de pólipos y CaCr (GRADE 1A)
II.1b Se recomienda una preparación intestinal adecuada para evitar falsos negativos de lesiones neoplásicas prevalentes y prevenir mayor riesgo de eventos adversos durante el procedimiento (GRADE 1B)
II.1c Se recomienda que las instrucciones escritas de la preparación intestinal sean sencillas, fáciles de seguir y en la lengua nativa del paciente, lo cual, acompañado del asesoramiento verbal, mejora los indicadores de calidad de dicha preparación (GRADE 1C)
II.2 Se debe considerar un esquema de preparación del colon que reúna los criterios de tolerabilidad del paciente y contemple sus comorbilidades y preferencias (GRADE 2A)
II.3 Las técnicas endoscópicas para el manejo de las lesiones premalignas o lesiones malignas estadio T1, N0, M0 son: poliplectomía, resección endoscópica de la mucosa y disección endoscópica de la submucosa (GRADE 1A)
II.4 La cromoendoscopia vital o electrónica y la magnificación incrementan las tasas de detección de lesiones premalignas (GRADE 1B)
II.5 La ecografía endorrectal endoscópica está establecida como un método seguro y preciso inicial para la etapificación locoregional del CaCr o masas recién diagnosticadas (GRADE 1A)
<b>III Vigilancia postpolipectomía</b>
III.1 En caso de detectarse adenomas avanzados, se sugiere colonoscopia en 3 años (GRADE 1B)

III.2 Debe realizarse colonoscopia durante el primer año a los pacientes que presentan mala preparación intestinal (GRADE 2C)
III.3 Se recomienda terminar el seguimiento cuando el riesgo exceda el beneficio (GRADE 2C)
III.4 Al no detectar adenomas en el seguimiento de un paciente de alto riesgo, se sugiere nueva colonoscopia 5 años después (GRADE 2B)
III.5 Si durante el seguimiento de un paciente de alto riesgo se presentan dos colonoscopias negativas, se sugiere realizar la siguiente colonoscopia 5 años después (GRADE 1B)
III.6 No se recomiendan las pruebas de detección de sangre oculta en heces como estudios de seguimiento en pacientes que se encuentran en vigilancia pospolipectomía (GRADE 1B)
<b>IV Paliación endoscópica del cáncer de colon obstructivo</b>
IV.1 La cirugía es el tratamiento paliativo de elección de la obstrucción maligna de colon distal (GRADE 1A)
IV.2 La colocación endoscópica de endoprótesis metálica autoexpandible (EPMAE) en la obstrucción maligna del colon distal es una alternativa efectiva a la cirugía. Las indicaciones son: tratamiento paliativo en pacientes no candidatos a cirugía y como puente a cirugía (GRADE 1B)
IV.3 El éxito técnico y clínico de la cirugía y el de la EPMAE en la paliación de la obstrucción maligna de colon distal son comparables
Son predictores de éxito: porcentaje de expansión a las 48 horas y resolución de los síntomas; longitud, apariencia y localización de la estenosis; y técnica de colocación (GRADE 1B)
IV.4 Las contraindicaciones de colocación EPMAE son:
Contraindicaciones absolutas: signos clínicos y radiológicos de peritonitis, perforación, y obstrucción de intestino delgado; localización proximal al ángulo esplénico; y lesión extracolónica
Contraindicaciones relativas: carcinomatosis y tratamiento con terapia antiangiogénica (GRADE 1B)
IV.5 Son complicaciones de la colocación de EPMAE: oclusión, migración, hemorragia y perforación. Las tasas de éxito técnico y clínico de las endoprótesis metálicas autoexpandibles alcanzan el 90%, por lo que la colocación de endoprótesis para la paliación de cáncer colorrectal obstructivo es ampliamente aceptada (GRADE 1A)
IV.5a Las complicaciones reportadas por la colocación de EPMAE incluyen: oclusión, hemorragia, migración y perforación
Los eventos adversos relacionados con la colocación de EPMAE colónica se dividen en tempranos ( $\leq 30$ días) y tardíos ( $> 30$ días). Cuando la obstrucción o migración de la endoprótesis se produce en el contexto paliativo, se sugiere la reintervención endoscópica con colocación prótesis-sobre-prótesis o sustitución de la prótesis (GRADE 2C)
IV.5b La cirugía siempre debe considerarse en pacientes con perforación relacionada con colocación de EPMAE (GRADE 1C)
IV.5c El éxito de la colocación de EPMAE depende de la experiencia del operador. La colocación de EPMAE puede realizarse de manera segura y eficaz después de al menos 20 inserciones (GRADE 2C)
IV.5d En los pacientes con obstrucción maligna colónica izquierda potencialmente curable que tienen un mayor riesgo de mortalidad posoperatoria o alto riesgo quirúrgico (ASA $\geq$ III y/o edad $> 70$ años), la colocación de EPMAE puede considerarse una alternativa a la cirugía de urgencia (GRADE 2C)

## I Métodos de tamizaje del cáncer colorrectal y lesiones premalignas

### I.1 La incidencia del cáncer colorrectal se ha incrementado a nivel mundial; la misma tendencia se observa en México

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación fuerte (1A).

Se estima que en el año 2008 ocurrieron 12.7 millones de casos nuevos de cáncer a nivel mundial y cerca de 7.6 millones de fallecimientos se relacionaron con el cáncer. Aunque el 60% de los casos ocurrió en regiones desarrolladas, el 56% de los casos nuevos y el 63% de las muertes se presentaron en las regiones menos desarrolladas del mundo.

En ese mismo año, los cánceres más frecuentes en el mundo fueron: de pulmón (1.61 millones, que representan 12.7% del total de casos nuevos), de mama (1.38 millones, 10.9%) y CaCr (1.23 millones, 9.7%).

El CaCr es la tercera causa de cáncer más común en hombres (663 000 casos, 10.0% del total) y la segunda en mujeres (570 000 casos, 9.4%) a nivel mundial, aunque la tasa de incidencia fue mayor en hombres que en mujeres (1.4:1); se coloca como la cuarta causa más común de muerte asociada con cáncer, que provocó 608 000 muertes en el año 2008.<sup>16</sup>

A pesar de los métodos de tamizaje y los esfuerzos realizados para la detección temprana, las cifras no han cambiado. En el año 2012 ocurrieron 14.1 millones de casos nuevos de cáncer y 8.2 millones de éstos han fallecido por el cáncer en el mundo. El CaCr fue el tercer cáncer más común en hombres (746 000 casos, que constituyen 10% del total) y el segundo más común en mujeres (614 000 casos; 9.2%) en el mundo. Los hombres continúan siendo los más afectados y la mortalidad es mayor en las regiones menos desarrolladas.

El cáncer en general es la tercera causa más común de muerte en México; según las estimaciones

de la Unión Internacional contra el Cáncer, cada año se suman más de 128 000 casos en este país. La tasa de mortalidad por cáncer fue de 65 por cada 100 000 habitantes en 2009.<sup>17</sup>

En la República Mexicana en el año 2012 (Globocan 2012) se diagnosticaron aproximadamente 116 146 casos nuevos de cáncer, de los que 57 288 corresponden a hombres y 58 858 a mujeres. Los cinco diagnósticos más frecuentes en hombres fueron: próstata, pulmón, CaCr, estómago y leucemia; y en las mujeres: mama, cervicouterino, CaCr, estómago e hígado.

De manera similar a los reportes mundiales, la incidencia y la mortalidad de CaCr en México se han incrementado. En el año 2012 ocurrieron 8651 casos nuevos CaCr y se estima que para el año 2020 aumente a 11 376 casos nuevos.<sup>1</sup>

Considerando el incremento notable de la incidencia y la mortalidad del CaCr en la República Mexicana, y que el grupo de edad más afectado en ambos géneros es el de las personas menores de 65 años, es imperativa la implementación de programas poblacionales de escrutinio para la detección oportuna de esa neoplasia.

### I.2 Se identifican grupos de riesgo para el desarrollo de lesiones premalignas y cáncer colorrectal

**Riesgo promedio:** individuos mayores de 50 años asintomáticos y sin antecedentes de riesgo para cáncer colorrectal.

**Riesgo intermedio:** individuos con antecedentes familiares o personales de CaCr o pólipos colónicos.

**Riesgo alto:** individuos con síndromes hereditarios de poliposis adenomatosa familiar, enfermedad inflamatoria intestinal y síndrome de Lynch

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

La prevalencia de CaCr y adenomas colorrectales en la población general se incrementa con la edad; en México la frecuencia de CaCr anual

es de 3.8% y la edad de presentación más habitual es por arriba de los 50 años. En relación con la detección de adenomas, también aumenta de manera directamente proporcional con la edad: la frecuencia más alta se encuentra en mayores de 50 años<sup>18</sup> y es más común en hombres que en mujeres.<sup>19,20</sup>

La mayoría de los casos de CaCr son esporádicos, es decir, se desarrollan en pacientes sin factores de riesgo específicos o de riesgo promedio.

El riesgo se incrementa de acuerdo con los antecedentes personales y familiares, por lo que se consideran de riesgo intermedio de CaCr los casos con antecedentes familiares pero que no cumplen los criterios diagnósticos de síndrome polipósicos o hereditarios; se estima que esta población puede constituir 10 a 30% de los casos de CaCr cáncer. Así, los familiares de primer grado de las personas con CaCr tienen dos o tres veces más riesgo de CaCr que las personas sin antecedentes familiares. Se ha observado que el riesgo de desarrollar CaCr aumenta según el número de familiares afectados y la edad de presentación.<sup>21</sup>

En presencia de antecedentes familiares pero que no se reúnen los criterios de síndromes familiares o hereditarios, el riesgo de CaCr se considera alto; estos pacientes dan cuenta de aproximadamente 5% de todos los casos de CaCr.

La poliposis adenomatosa familiar (PAF) es un síndrome autosómico secundario a mutaciones del gen APC. Se caracteriza por la formación de miles de pólipos en todo el tubo digestivo (el colon es el más afectado) durante la segunda o tercera décadas de la vida. En Estados Unidos la PAF es responsable de alrededor de 1% de todos los casos de CaCr.

Existen variantes de la PAF, como el síndrome de Gardner y el síndrome de Turcot. El primero se distingue por la presencia de manifestaciones extracolónicas, como osteomas, quistes epidermoides e hipertrofia congénita del epitelio pigmentario de la retina, mientras que el segundo se vincula con la presencia de tumores cerebrales, como meduloblastoma y glioblastoma, y suele estar relacionado con mutaciones en los genes MMR.

Se han descrito formas atenuadas de FAP en las que se presentan menos de 100 pólipos en el colon y el CaCr suele ocurrir más tardíamente. Por lo general las mutaciones en el gen APC ocurren en el extremo terminal 5' o 3'.<sup>22</sup>

El síndrome de Lynch o cáncer de colon hereditario no asociado a pólipos (CCHNP) es un desorden autosómico dominante causado por mutaciones en al menos uno de cinco genes reparadores (MMR); MLH1 y MSH2 son los afectados en cerca del 90% de los casos.<sup>23</sup> El diagnóstico se establece con base en los criterios de Amsterdam y Bethesda, los cuales consideran que el CaCr debe diagnosticarse y verificarse histológicamente en por lo menos tres familiares de primer grado pertenecientes a dos o más generaciones sucesivas y que la edad de inicio sea menor de 50 años en por lo menos un pariente. La importancia de establecer este diagnóstico radica en que estos individuos el colon derecho es el más afectado y suelen presentar neoplasias con mayor frecuencia que la población general en otros órganos: endometrio, ovario, estómago, vesícula biliar, páncreas y sistema urinario.<sup>24</sup>

La relación de la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) con el CaCr está bien establecida. La incidencia y prevalencia del CaCr se incrementa a partir de los 10 años de instalada la EII y aumenta de modo progresivo hasta 15% a los 30 años de evolución. Los principales factores de riesgo incluyen tiempo de evolución de la EII, extensión de la enfermedad, edad de presentación y presencia de colangitis esclerosante.

### **I.3 Las pruebas disponibles y aceptadas para el tamizaje de lesiones premalignas del cáncer colorrectal son la detección de sangre oculta en heces y la colonoscopia**

**Nivel de evidencia moderado.** Recomendación fuerte (1B).

Las técnicas y estrategias de detección oportuna de CaCr en población abierta han disminuido la morbilidad y la mortalidad asociadas al permitir la extirpación de lesiones premalignas.

Una prueba de detección aceptable debe ser capaz de detectar la enfermedad en estadio temprano, ser aceptable y tolerada por los pacientes y de bajo costo o bien una en la que los beneficios superen los costos.

### **Sangre oculta en heces**

La detección de sangre oculta en heces (SOH) es una prueba no invasiva muy utilizada en el tamizaje de CaCr, seguida por la colonoscopia en caso de un resultado positivo. La prueba tipo guayaco tiene una sensibilidad diagnóstica para CaCr del 37 al 80%, lo que significa que muchos casos no son detectados. En la actualidad se considera una prueba de tamizaje poco confiable porque además se relaciona con un elevado porcentaje de resultados de falsos positivos.<sup>25</sup>

La prueba de sangre en heces inmunológica (SOHi) tiene mejor rendimiento diagnóstico. Un meta-análisis informó que una prueba positiva se asocia con una razón de momios (RM) de 1.46, con sensibilidad de 73% (intervalo de confianza [IC] 95%, 63.4-80.8%) y especificidad de 94.8% (IC 95%, 94.6-95.1%) para la detección de CaCr y/o adenomas; la sensibilidad puede incrementarse si la prueba se repite.<sup>26</sup> La prueba SOHi es un método cualitativo y cuantitativo que mide específicamente hemoglobina humana, por lo que elimina la posibilidad de falsos positivos secundarios a dietas o a la presencia de sangre originada en el tubo digestivo alto. Esta prueba selecciona de manera correcta los casos que realmente se beneficiarán de una colonoscopia; es decir, ante una prueba SOHi positiva es necesario realizar una colonoscopia.<sup>27</sup>

### **Colonoscopia**

La colonoscopia se considera el estándar de oro para la detección de adenomas y CaCr. La sensibilidad de la prueba para detección de adenomas grandes es de 90%, para adenomas pequeños (< 1 cm) 75% y para CaCr > 90%. Además, tiene un papel importante en la localización de las lesiones porque facilita su correcta ubicación durante la cirugía, sobre todo en lesiones planas o pequeñas, pues ofrece la posibilidad de marcarlas mediante la colocación de clips metálicos y/o tatuajes con tinta india.

Varios estudios han demostrado que la colonoscopia con polipectomía reduce de forma significativa la incidencia y la mortalidad de CaCr hasta en 58 y 64% respectivamente.<sup>28</sup>

La recomendación de iniciar el tamizaje del CaCr en pacientes de riesgo promedio a los 50 años es apoyada por varios estudios que indican que el CaCr es poco frecuente en individuos de 40 a 49 de años de edad, mientras que el intervalo de repetición de colonoscopia cada 10 años en casos sin lesiones aparentes se basa en la evidencia que indica que la transformación de un pólipo adenomatoso en cáncer invasivo requiere en promedio 10 años.<sup>29</sup>

### **I.4 La indicación de la cápsula endoscópica de colon (CCE)-2 en el tamizaje del cáncer colorrectal es la colonoscopia incompleta**

#### **I.4a Los pacientes con riesgo alto (a causa de síntomas, signos de alarma o historia personal o familiar) de cáncer colorrectal están en mayor riesgo de neoplasia colorrectal avanzada**

Estos pacientes deben ser referidos para la realización de colonoscopia. Sin embargo, en aquellos en los que la colonoscopia es inapropiada, incompleta o imposible de efectuar, la CCE podría estar indicada.

**Calidad de evidencia muy baja.** Recomendación débil (2D).

#### **I.4b La CCE es una herramienta factible y segura para la observación de la mucosa del colon en pacientes con colonoscopia incompleta y sin estenosis**

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

#### **I.4c Se necesitan estudios aleatorizados que comparen la CCE con imágenes radiológicas o modalidades endoscópicas convencionales para confirmar la eficacia de la CCE y definir mejor a los pacientes en los que la CCE sea útil**

**Calidad de evidencia muy baja.** Recomendación fuerte (1D).

Está establecido que pacientes con una prueba de sangre en heces positiva están en riesgo de CaCr y/o neoplasia avanzada;<sup>30</sup> sin embargo, no siempre es necesaria una prueba positiva para que este riesgo se incremente. Se ha informado que individuos con síntomas de alarma (sangrado rectal, anemia, pérdida de peso, suboclusión intestinal) tienen 5 a 10 veces más riesgo de CaCr o neoplasia avanzada.<sup>31,32</sup>

Con base en lo anterior, se necesita una prueba confirmatoria con una elevada sensibilidad. Las opciones actuales incluyen la colonoscopia en primer lugar y de manera alternativa pruebas como la colonografía mediante tomografía computarizada (TAC-colonografía), el enema de bario o la CCE.<sup>33</sup> Al seleccionarlas deben considerarse sus desventajas y limitaciones, como la incapacidad para tomar tejido y remover pólipos de los métodos no invasivos, o bien las tasas y factores asociados con falla o éxito de la colonoscopia para realizar un examen completo del colon.

Un grupo a considerar son los casos con colonoscopia incompleta, pues existe el riesgo de que existan neoplasias perdidas en los segmentos de colon no visualizados.<sup>34-36</sup> Las causas más frecuentes de colonoscopia incompleta incluyen angulaciones del lado izquierdo causadas por enfermedad diverticular o adherencias posquirúrgicas, o bien la presencia de lesiones estenosantes.<sup>37</sup>

La CCE puede ayudar a completar la evaluación del colon en pacientes en quienes la colonoscopia fue incompleta, si bien su precisión en la detección y diagnóstico de CCR aún es incierta.

La sensibilidad de la CCE de primera generación (CCE-1) para la detección de CaCr fue subóptima en comparación con la de la colonoscopia.<sup>38,39</sup> Aunque para la segunda generación (CCE-2) se ha documentado una sensibilidad de hasta 100%,<sup>40,41</sup> se requieren datos de un mayor número de pacientes para recomendar su empleo generalizado.

En estudios preliminares, la CCE-1 demostró ser útil para completar la evaluación del colon cuando la colonoscopia fue incompleta; sin embargo, los resultados de la visualización completa de la mucosa colorrectal han sido contradictorios:

variaron entre 50 y 89% en números pequeños de pacientes.<sup>42-44</sup>

### **I.5 La prueba de ácido desoxirribonucleico (ADN) en heces no está recomendada entre los métodos de tamizaje de cáncer colorrectal o lesiones premalignas**

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

En este momento, la prueba de ADN en heces no se considera un método adecuado y confiable para el tamizaje de CaCr. Un meta-análisis<sup>45</sup> que incluyó a 5876 pacientes de 14 estudios calculó que la prueba tiene sensibilidad de 60% y especificidad de 92% para el diagnóstico de adenomas y CaCr en pacientes con riesgo promedio.

La sensibilidad (75%) y la especificidad (91%) de la prueba de ADN en heces en pacientes con riesgo alto (antecedente de sangrado de tubo digestivo, antecedente personal o familiar de CaCr o pólipos adenomatosos, presencia de enfermedad inflamatoria intestinal o síndromes polipósicos familiares) son elevadas y pueden considerarse en el abordaje diagnóstico.

Nagasaka<sup>46</sup> diseñó un estudio de laboratorio que detectaba metilación en los genes RASSF2 y SFRP2 de heces y observó que en el 75% de los pacientes (n = 243) con CaCr (detectado por colonoscopia y toma de biopsia) existía mutación en estos genes y que estas mutaciones se presentaban únicamente en 10.6% del grupo control de pacientes sanos (n = 208).

Una limitación importante de las pruebas de ADN en heces es que únicamente el 0.01% del total de ADN en las heces es humano y el ADN del tumor representa un porcentaje pequeño de este último.<sup>47</sup>

En 2014, Imperiale<sup>48</sup> condujo un estudio que incluyó a 9 989 pacientes que se habían sometido a colonoscopia como tamizaje para CaCr, a los que aplicó una prueba que detectaba 21 mutaciones distintas de ADN en heces y lo comparó con los resultados obtenidos con pruebas

inmunoquímicas en heces para la detección de CaCr y lesiones premalignas. Concluyó que el ADN fecal tenía mayor sensibilidad (92.3 vs. 73.8%) pero menor especificidad que las pruebas inmunohistoquímicas para la detección de CaCr; sin embargo, los resultados de las pruebas de ADN en heces no se compararon con las pruebas inmunohistoquímicas seriadas.

Las principales ventajas de las pruebas de ADN en heces incluyen el hecho de que su rendimiento diagnóstico no se modifica si los tumores tienen localización proximal en el colon, además de que no es necesario hacer cambios en la dieta ni tener una preparación intestinal para efectuarlas.<sup>47</sup>

Las desventajas son la dificultad técnica para la obtención de las muestras, que son menos sensibles para detectar adenomas que CaCr y la falta de ensayos clínicos aleatorizados que demuestren disminución de la incidencia y la mortalidad con la aplicación de estas pruebas.

Otra desventaja importante es su elevada tasa de falsos positivos que llevaría a la necesidad de practicar más colonoscopias para el diagnóstico definitivo de CaCr, lo que incrementaría los costos.<sup>47</sup>

La práctica de ADN fecal como tamizaje únicamente es costo-efectiva cuando se compara contra no realizar tamizaje; no obstante, cualquier otro método (p. ej., sangre oculta en heces, colonoscopia, etc.) resulta más barato que el ADN fecal.<sup>47</sup>

El único producto de ADN en heces aprobado por la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) es el Cologuard® y se recomienda realizar el estudio cada 3 años.

Debido a su mayor sensibilidad, las pruebas de ADN en heces (Cologuard), pueden ser una buena opción para el seguimiento en pacientes que tuvieron una colonoscopia inicial negativa o en aquellos con mala preparación intestinal o incapacidad del endoscopista para visualizar el ciego, así como en individuos con riesgo alto de CaCr.<sup>47</sup>

En 2013 un estudio demostró que la prueba de ADN en heces tiene sensibilidad y especificidad

(89%) adecuadas para detectar CaCr y lesiones premalignas en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal.<sup>49</sup>

## **I.6 El colon por enema y la TAC-colonografía no se recomiendan como método de tamizaje del cáncer colorrectal o lesiones premalignas**

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

El colon por enema puede efectuarse con dos técnicas: contraste de bario y doble medio de contraste (DCBE) con bario y aire.

El DCBE evalúa el colon en su totalidad mediante el recubrimiento de la superficie de la mucosa con bario de alta densidad y la distensión del colon por insuflación de aire a través de un catéter flexible que se inserta en el recto. Para su realización se requiere una preparación de aproximadamente 24 horas con una dieta baja en residuo y el uso de laxantes. El procedimiento toma entre 20 y 30 minutos. Estudios retrospectivos informan que el DCBE tiene una sensibilidad del 50 al 80% para detección de pólipos < 1 cm, del 70 al 90% para pólipos > 1 cm y del 55 al 85% para cáncer, con resultados falsos positivos relacionados con mala preparación, falta de distensión e irregularidades en la superficie de la mucosa.<sup>50,51</sup>

Si bien el DCBE tiene bajo costo y amplia disponibilidad, su baja precisión diagnóstica en la detección de lesiones polipoides limita su empleo como método de escrutinio inicial o único. Aunque podría usarse en sitios sin otros métodos de tamizaje más efectivos, debe recordarse que todos los pacientes con anomalías en el DCBE tienen que someterse a colonoscopia y que un DCBE no descarta la presencia de lesiones precursoras o CaCr.<sup>52</sup>

La TAC-colonografía es un examen de mínima invasión que visualiza la totalidad del colon y el recto; utiliza multidetectores que permiten la reconstrucción en tres dimensiones y la visualización interactiva mediante navegación endoscópica virtual.<sup>53</sup> Esta técnica de imagen ha demostrado

una sensibilidad del 75% para la detección de lesiones de hasta 10 mm y del 95% para lesiones mayores de 10 mm.<sup>52,54</sup>

Una desventaja importante de la TAC-colonografía que limita su aplicación como procedimiento de tamizaje es la exposición repetida a radiación ionizante, aunque en fecha reciente la tecnología multicorte o multidetección ha abreviado el tiempo de barrido y reducido la dosis de radiación, al tiempo que mantiene una alta resolución espacial.

Sin ignorar sus limitaciones diagnósticas y terapéuticas, en situaciones clínicas como una colonoscopia convencional incompleta y/o pacientes con contraindicación para la realización de colonoscopia, la TAC-colonografía y/o el DCBE pueden ser de utilidad.

### **II Métodos de diagnóstico endoscópico de cáncer colorrectal y manejo del pólipo. Calidad, esquemas de limpieza de colon, herramientas de diagnóstico, técnicas de manejo y papel del ultrasonido endoscópico**

**II.1a La colonoscopia es el estándar de oro actual para el diagnóstico de pólipos y cáncer colorrectal**

**Nivel de evidencia alto.** Recomendación fuerte (1A).

Las recomendaciones para el diagnóstico y escrutinio de los adenomas y el CaCr deben tomar en cuenta diversos factores entre los que se encuentran efectividad, sensibilidad, tasa de falsos positivos, seguridad, costo-beneficio e incluso la preferencia del paciente.

Aunque existen reportes que sugieren que la TAC-colonografía o colo-TAC y la detección inmunológica de ADN humano en heces fecales pudieran ser herramientas útiles en el tamizaje de CaCr, ya se han comentado sus limitaciones. En apoyo a

esto, la Sociedad Americana de Cáncer, el Equipo de Trabajo Multi-Sociedad de los Estados Unidos sobre CaCr (ACS-MSTF) y el Colegio Americano de Radiología concluyen firmemente que la evidencia actual es insuficiente para sugerirlas como métodos de escrutinio para CaCr.<sup>55,56</sup>

La colonoscopia realizada bajo condiciones de calidad controlada se relaciona con una reducción sustancial de la incidencia y la mortalidad secundaria a CaCr, así como con disminución del riesgo de neoplasia avanzada metacrónica.

Un estudio prospectivo multicéntrico analizó información de pacientes que acudieron a colonoscopia por primera vez entre 1980 y 1990; después de una mediana de 15.8 años de seguimiento, 1246 pacientes habían muerto por cualquier causa y 12 por CaCr. Calculando un estimado de 25.4 muertes esperadas por CaCr en la población general, la tasa de mortalidad a base de incidencia estandarizada fue de 0.47 (IC 95%, 0.26-0.80) con la polipectomía endoscópica, lo que sugiere una reducción del 53% en la mortalidad. La mortalidad por CaCr fue similar entre pacientes con adenomas y pacientes con pólipos no adenomatosos durante los primeros 10 años después de la polipectomía (riesgo relativo, 1.2; IC 95%, 0.1-10.6). Estos resultados apoyan la hipótesis de que la extracción endoscópica de los pólipos adenomatosos previene la muerte por CaCr.<sup>28,57,58</sup>

La colonoscopia se recomienda categóricamente como método diagnóstico principal tanto por su rendimiento diagnóstico y la oportunidad de toma biopsias como por las posibilidades terapéuticas.

**II.1b Se recomienda una preparación intestinal adecuada para evitar falsos negativos de lesiones neoplásicas prevalentes y prevenir mayor riesgo de eventos adversos durante el procedimiento**

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

La preparación intestinal inadecuada puede resultar en la falta de detección de lesiones

neoplásicas y se relaciona con un mayor riesgo de eventos adversos secundarios al procedimiento.

Existe un grupo de pacientes con mayor dificultad para la preparación en quienes hay que poner mayor atención,<sup>59</sup> como lo reporta un estudio observacional prospectivo realizado en 21 centros de 11 países que incluyó a 5832 pacientes (48.7% hombres, con una edad media de 57 años). La calidad de la limpieza del colon fue menor en pacientes de edad avanzada y en hospitalizados. Los procedimientos en los individuos mal preparados fueron de mayor duración y mayor dificultad, y a menudo incompletos. La detección de pólipos de cualquier tamaño dependió de la calidad de la limpieza; en el grupo con limpieza de calidad alta e intermedia se identificaron más pólipos en comparación con el grupo con limpieza de baja calidad: RM 1.46 (IC 95%, 1.11-1.93) y RM 1.73 (IC 95%, 1.28-2.36) respectivamente.

La detección de pólipos > 10 mm de tamaño fue también mejor en los grupos de limpieza de calidad alta e intermedia que en aquéllos con calidad de limpieza baja: RM 1.72 (IC 95%, 1.11 a 2.67) y RM 1.83 (IC 95%, 1.11 a 3.05) respectivamente.<sup>60</sup>

Otro estudio retrospectivo multicéntrico de pacientes con riesgo promedio sometidos a colonoscopia evaluó el impacto de la preparación intestinal y el cumplimiento de las recomendaciones de colonoscopias de intervalo. Se revisó un total de 16 251 registros de colonoscopia durante un periodo de 2 años. De éstos, 1943 colonoscopias se realizaron en personas con riesgo promedio; en 619 pacientes (31.9%) la preparación del intestino fue adecuada. En el 70.4% con preparación intestinal inadecuada se recomendó realizar una colonoscopia dentro de los 5 años siguientes, de las que el 55.9% se efectuó en los primeros 3 años. Las tasas de detección de adenomas en la colonoscopia índice y de seguimiento fueron 20.5 y 28.2%, respectivamente. La tasa global de pérdida de detección de adenoma fue del 28% entre los pacientes con colonoscopia de seguimiento dentro de 3 años. El 13.6% de los pacientes con un adenoma identificado en la colonoscopia de seguimiento tenía resultados normales en el examen de colonoscopia índice. La preparación intestinal inadecuada condujo a una desviación de las

recomendaciones de seguimiento, con repetición de colonoscopia en casi el 60% de los pacientes con riesgo intermedio y resultados normales en la colonoscopia índice.<sup>61</sup>

**II.1c Se recomienda que las instrucciones escritas de la preparación intestinal sean sencillas, fáciles de seguir y en la lengua nativa del paciente, lo cual, acompañado de asesoramiento verbal, mejora los indicadores de calidad de dicha preparación**

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación fuerte (1C).

Está demostrado que las instrucciones escritas de manera simple, fáciles de seguir y en lengua nativa del paciente, acompañadas del asesoramiento verbal, mejoran los indicadores de calidad de la preparación intestinal.

Un ensayo clínico evaluó el impacto de la educación del paciente (en forma de asesoramiento y con instrucciones por escrito) sobre la limpieza de colon en la colonoscopia. Se incluyeron 38 pacientes, de los cuales 16 fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención, mientras que 22 formaron el grupo control. Ambos grupos recibieron una dieta a base de líquidos claros y 4 litros de una preparación intestinal disponible en el mercado. El grupo de intervención también recibió una breve sesión de orientación e instrucciones escritas que describían los métodos y razones para la preparación del intestino antes de la colonoscopia. La limpieza intestinal fue evaluada por el endoscopista con una escala de calificación de cinco puntos (0 puntos, colon seco sin heces sólidas; 1 punto, sólo se observa líquido transparente; 2 puntos, heces líquidas; 3 puntos, heces sólidas en pequeña cantidad con  $\geq 90\%$  de la mucosa visible; 4 puntos, heces sólidas con  $< 90\%$  de la mucosa visible). Los dos grupos fueron similares con respecto a demografía, indicación y hallazgos en la colonoscopia. La media de las puntuaciones de limpieza intestinal en el grupo control y el grupo con educación fue 3 y 2 puntos respectivamente ( $p = 0.001$ ).<sup>62</sup>

En otro estudio,<sup>63</sup> pacientes que fueron programados para endoscopia de detección se

aleatorizaron para recibir instrucciones verbales y escritas o un instructivo educacional visual caricaturizado; este último grupo tuvo una mejor preparación intestinal que el primero según la escala de Boston (media de escala de Boston,  $6.12 \pm 2.19$  vs.  $7.44 \pm 1.87$ ,  $p \leq 0.01$ ; mediana de escala de Boston,  $6.00 \pm 0.00$  vs.  $9.00 \pm 0.00$ ,  $p \leq 0.01$ ; buena preparación para la colonoscopia con escala de Boston  $\geq 5$ , 81.6% vs. 93.1%,  $p = 0.02$ ). El análisis multivariado reveló que la edad avanzada (RM 1.07,  $p \leq 0.01$ ) y no usar avisos visuales (RM 3.08,  $p = 0.02$ ) fueron factores independientes que se relacionaron con una mala preparación. En México muchas personas carecen de educación básica, por lo que el uso de instructivos visuales sería prometedor.

### **II.2 Debe considerarse un esquema de preparación del colon que reúna los criterios de tolerabilidad del paciente y tome en cuenta sus comorbilidades y preferencias**

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación débil (2A).

No existe una preparación ideal para la limpieza total del colon. Los diferentes esquemas deben reunir criterios de tolerabilidad y considerar condiciones generales del paciente, incluidas las comorbilidades. Se recomienda una dieta baja en residuo en conjunto con laxantes aprobados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) para la preparación del intestino antes de la colonoscopia.

La preparación ideal previa a la realización de una colonoscopia debe vaciar íntegramente el colon de todo el material fecal, de manera rápida y sin alterar la histología de la mucosa colónica. La preparación no debe causar molestias al paciente o alterar su equilibrio hidroelectrolítico. Asimismo, ha de ser segura, de fácil administración, tolerable y de costo accesible.<sup>64</sup>

Múltiples estudios han demostrado que la preparación intestinal de calidad subóptima se acompaña de baja detección de adenomas, aumento de las tasas de cáncer de intervalo, prolongación del tiempo de duración del procedimiento, incremento de riesgo de complicaciones,

mayores costos y necesidad de reprogramar la colonoscopia.<sup>65</sup>

En México existen tres productos para la preparación y limpieza del colon. Uno es el polietilenglicol en polvo, que se mezcla con 4 L de agua; se considera seguro y efectivo, con el inconveniente de poca tolerabilidad en un porcentaje significativo de pacientes debido al gran volumen de líquido que se requiere ingerir para lograr un efecto óptimo.

Otro producto consiste en la combinación de ácido cítrico, óxido de magnesio y picosulfato de sodio; suele ser bien tolerado, aunque se recomienda precaución o evitarlo en pacientes con insuficiencia renal por el riesgo de intoxicación por magnesio. Finalmente, el preparado con fosfato de sodio, que también es bien tolerado y de costo accesible, pero se han reportado casos de nefropatía aun en pacientes sin enfermedad renal subyacente.<sup>66</sup>

La selección del producto a utilizar, así como la dosis y la vía de administración deben individualizarse con base en la hora del día en que se efectuará la colonoscopia, las comorbilidades, las condiciones clínicas y/o los factores asociados con un riesgo alto de preparación deficiente de cada paciente.<sup>67,68</sup>

Es recomendable incluir en el reporte de colonoscopia la descripción del modo de preparación usado y el grado de limpieza obtenido.<sup>69</sup>

### **II.3 Las técnicas endoscópicas para el manejo de las lesiones premalignas o lesiones malignas estadio T1, N0, M0 son: polipectomía, resección endoscópica de la mucosa y disección endoscópica de la submucosa**

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación fuerte (1A).

En general, las lesiones planas o polipoides que se encuentran al momento de realizar las colonoscopias deben extirparse.<sup>70</sup>

La técnica de resección de pólipos puede clasificarse como técnica estándar o primaria y técnicas

avanzadas. Las lesiones pediculadas casi siempre se remueven con un asa de polipectomía con o sin inyección de la base. Los pólipos pediculados con cáncer confinado a la submucosa y sin evidencia de factores histológicos desfavorables tienen un 0.3% de riesgo de recurrencia de cáncer o diseminación a nódulos linfáticos después de resección endoscópica completa,<sup>71</sup> de manera que este método de polipectomía es seguro ya que la tasa de complicaciones (hemorragia, perforación y síndrome postpolipectomía) se ha reportado entre 0.85 y 2.7% y se encuentra en relación directa con el tamaño del pólipo: las complicaciones son más frecuentes en pólipos mayores de 2 cm.<sup>72</sup>

La resección endoscópica de pólipos sésiles grandes o lesiones planas puede requerir técnicas avanzadas como la resección endoscópica de la mucosa (REM) y la disección endoscópica de la submucosa (DES).<sup>73</sup> La REM está indicada en lesiones sésiles o neoplasias planas confinadas a la mucosa o submucosa del colon. Las lesiones de 2 cm o menores pueden removerse en bloque, mientras que las mayores suelen requerir resección por segmentos. Por lo general se inyecta una solución en la submucosa para levantar la lesión, lo que facilita el procedimiento e incrementa la seguridad de resección al proveer un colchón protector de las capas más profundas de la pared intestinal contra el potencial del daño mecánico o eléctrico. La imposibilidad de elevar la base del pólipo al inyectarla puede indicar la presencia de cáncer invasor de capas profundas (aunque también puede ser secundaria a fibrosis por biopsias previas o polipectomía previa) y contraindica la REM, por lo que esta última sólo debe realizarse si es factible anticipar la resección completa de la neoplasia o se tiene una elevada posibilidad de hacerlo.

La DES permite la resección en bloque de lesiones > 2 cm; de manera similar a la REM, se inyecta una solución a la submucosa que permite elevar la lesión; después de esto, la lesión se disecciona a partir de la submucosa de la pared del colon mediante cuchillos con electrocauterio. El papel de la DES para neoplasias colorrectales no está bien establecido aún. En comparación con su empleo para lesiones gástricas, la DES en el colon es técnicamente más difícil porque este órgano ofrece un espacio disminuido, su pared es más delgada y

presenta pliegues que disminuyen la visión y dificultan el adecuado posicionamiento. Las complicaciones de la REM y la DES son las mismas que las de la polipectomía estándar, pero la tasa de incidencia es mayor.<sup>73</sup>

Con estas técnicas existe el riesgo de dejar neoplasia residual; sin embargo, aún no se cuenta una cifra aproximada de su frecuencia. El tejido polipoide o adenomatoso residual puede ser la causa de reportes previos de cáncer de intervalo después de colonoscopia con polipectomía.<sup>74,75</sup> En general cuando se realiza REM debe efectuarse la ablación complementaria del lecho y los bordes de resección, de preferencia con argón plasma, para disminuir las tasas de recidiva, en especial si se observa tejido residual que no puede resecarse.<sup>76,77</sup>

Cuando la polipectomía se practica con técnica de resección segmentaria debe instituirse vigilancia estrecha debido al riesgo de recurrencia; para facilitar la vigilancia debe considerarse tatuar la zona tratada, sobre todo si la región no se identifica con facilidad. No existe un consenso acerca de dónde hacer el tatuaje; idealmente se aconseja que sea no más de 3 cm distales al sitio de resección; debe evitarse colocarlo dentro del sitio de resección porque eso puede ocasionar el desarrollo de fibrosis y dificulta la vigilancia adecuada y la potencial resección complementaria en los estudios siguientes.<sup>78,79</sup>

#### **II.4 La cromoendoscopia vital o electrónica y la magnificación incrementan las tasas de detección de lesiones premalignas**

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

Aunque la endoscopia estándar es el método más eficaz para valorar las lesiones precursoras de cáncer gastrointestinal, se acompaña de limitaciones que disminuyen su sensibilidad y especificidad, además de no informar sobre el grado y la invasión neoplásica.<sup>80</sup>

En la actualidad existen diferentes herramientas para mejorar la tasa de detección de lesiones premalignas, como la cromoendoscopia vital, la

romoendoscopia electrónica (p. ej., *narrow band imaging* [NBI] o 5 Fuji Intelligent Color Enhancement [FICE]), la magnificación óptica y/o digital, la microendoscopia láser confocal y los endoscopios con mayor ángulo de visión, y aunque todas reclaman mejorar la visión endoscópica y la detección de lesiones premalignas y/o bien mejorar la caracterización y clasificación de las mismas, aún es necesario que demuestren su efectividad en estudios a largo plazo.<sup>81,82</sup>

La cromoendoscopia vital utiliza colorantes naturales como el azul de metileno y el índigo carmín que resaltan el patrón de criptas y ayudan a detectar y diferenciar lesiones tempranas neoplásicas y no neoplásicas.<sup>83</sup> Un estudio prospectivo aleatorizado hecho en una población de pacientes con colitis ulcerativa idiopática<sup>84</sup> reportó que la cromoendoscopia tiene sensibilidad de 92 a 98% y especificidad de 91 a 95% para detectar neoplasia intraepitelial y CaCr, además de ayudar a caracterizar la gravedad y extensión de la actividad inflamatoria. Un meta-análisis informó que el uso de índigo carmín contribuye a la detección de por lo menos una lesión neoplásica durante estudios de escrutinio (RM 1.6; IC 95%, 1.24-2.09).<sup>85</sup>

La cromoendoscopia ha ayudado a dirigir las biopsias endoscópicas a sitios o lesiones sospechosas durante la vigilancia de pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal en comparación con los métodos de biopsias aleatorias, según un estudio prospectivo de 115 pacientes.<sup>86</sup> En él, cada paciente fue sometido a una endoscopia y biopsias tradicionales, a biopsias dirigidas según el protocolo tradicional con luz blanca y finalmente a la aplicación de azul de metileno, con el que se buscaron y evaluaron anomalías en el patrón de criptas y se realizaron biopsias dirigidas de lesiones que fueron evidentes sólo después de aplicar la tinción.

Como cualquier método, la cromoendoscopia tiene limitaciones: a) es posible que ciertas áreas de la mucosa que pueden ser de interés sean ocultadas por la propia tinción si se emplea en cantidades excesivas; b) se requiere material y accesorios especiales para aplicarla, lo que incrementa los costos; y c) limitaciones en relación con la evaluación del patrón que incapacitan al

endoscopista para predecir o anticipar la histología de las lesiones.<sup>80</sup>

La magnificación con o sin cromoendoscopia ayuda a detectar lesiones precursoras como displasia con una buena precisión.<sup>87</sup> De modo interesante, el uso de cromoendoscopia electrónica como la imagen de banda angosta o NBI tiene mayor disponibilidad, si bien los estudios aleatorizados y meta-análisis no han reportado su superioridad en comparación con las técnicas habituales de luz blanca. Sin embargo, al parecer ayuda a una mejor caracterización de las lesiones.<sup>88</sup>

Aun cuando la cromoendoscopia y la magnificación son métodos con poca demanda técnica y de relativo fácil aprendizaje para el endoscopista, es importante considerar que se requiere entrenamiento especial y experiencia, sobre todo para interpretar de manera adecuada lo observado. Por otra parte, aún son necesarios la estandarización de protocolos y los consensos de clasificación y terminología, entre otros.

### **II.5 La ecografía endorrectal endoscópica está establecida como un método seguro y preciso inicial para la etapificación locorregional del cáncer colorrectal o masas recién diagnosticadas**

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación fuerte (1A).

La etapificación precisa de cualquier neoplasia permite una adecuada selección del tratamiento a seguir en cada paciente. En el CaCr es de suma importancia estimar la sobrevida y seleccionar el mejor tratamiento preoperatorio, por lo que parte de la etapificación incluye evaluar la afección de ganglios linfáticos locorregionales. Además de la tomografía computarizada multidetector (TCMD) y la imagen por resonancia magnética (IRM) como herramientas de etapificación en CaCr, el ultrasonido endoscópico (USE) se ha posicionado como útil y complementario de otros métodos de imagen en la etapificación locorregional del CaCr.

Un meta-análisis<sup>89</sup> que incluyó a 5039 pacientes de 42 estudios que evaluaron la precisión y

correlación del USE en la determinación del estadio T del CaCr comparado con patología quirúrgica encontró que el USE predice el estadio T1 con sensibilidad de 87.8% (IC 95%, 85.3-90) y especificidad de 98.3% (IC 95%, 97.8-98.7).

La sensibilidad y la especificidad para el estadio T2 fueron 80.5 (77.9-82.9) y 95.6 (94.9-96.3) respectivamente, mientras que para los estadios T3 y T4 la sensibilidad fue 96.4 (95.4-97.2) y 95.4 (92.4 -97.5), y la especificidad 90.6 (89.5-91.7) y 98.3 (97.8-98.7), en ese orden, por lo que el USE se considera una buena herramienta en la etapificación T del CaCr.

Estas cifras se han mantenido a través de los años, como lo sugiere un estudio que al evaluar la profundidad de invasión en 714 casos de CaCr temprano mediante USE<sup>90</sup> calculó una precisión diagnóstica del 89% del USE para diferenciar a los candidatos a resección endoscópica (Tis y T1a) de los que requieren cirugía (T1b). Los autores indican que la presencia de tumores submucosos y la clasificación macroscópica de los tipos superficiales, además de factores técnicos (observados en 13% de los casos) como tumores exofíticos o que protruyen y la localización en sigmoides y/o colon descendente, son factores que se relacionan con una mala clasificación o etapificación.

Un segundo meta-análisis<sup>91</sup> realizado por los mismos autores, en el que incluyeron 35 estudios para un total de 2732 pacientes, encontró que la precisión diagnóstica del USE para identificar invasión a ganglios linfáticos locales en CaCr es moderada, con sensibilidad del 73.2% (70.6-75.6) y especificidad del 75.8% (73.5-78), con una área bajo la curva de 0.79.

Comparado con otras técnicas de imagen como la TCMD y la IRM, el USE tiene mayor precisión en la etapificación T, con una precisión de 92% en comparación con 64% de la TCMD y 72% de la IRM para tumores T2. Estas cifras fueron similares para estadios T3 (USE 90%, TCMD 58%, RM 60%) y T4 (USE 98%, 80% RM). Sin embargo, las tres técnicas mostraron una precisión diagnóstica similar (USE 84%, TCMD 75% y RM 70%,  $p > 0.05$ ) para determinar el compromiso de ganglios

linfáticos; la ventaja del USE depende de la toma de biopsias por aspiración con aguja fina.

Estos resultados requieren mayor validación si se considera que se incluyeron sólo 50 pacientes de los cuales 2 eran T1, 15 T2, 22 T3 y 11 T4, aunque en todos se tiene la comparación entre la etapificación quirúrgica y por patología.<sup>92</sup>

### III Vigilancia pospolipectomía

#### III.1 En caso de detectarse adenomas avanzados, se sugiere colonoscopia en 3 años

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

El grupo de pacientes de alto riesgo incluye a pacientes con adenoma avanzado (con componente histológico vellosos [ $> 25\%$ ], displasia de alto grado y tamaño mayor de 10 mm) y/o más de tres adenomas. En estos pacientes, se sugiere una colonoscopia de vigilancia en 3 años después de la colonoscopia basal o índice (colonoscopia de buena calidad).

Estudios de prevalencia identifican adenomas hasta en un 50% de pacientes asintomáticos que se realizan colonoscopias de escrutinio, de los cuales 3.4 a 7.6% corresponde a adenomas de alto riesgo y 0.2 a 0.6% a adenocarcinomas.<sup>93</sup>

Varios estudios clínicos destacan la importancia de la vigilancia pospolipectomía de adenomas avanzados después de la colonoscopia basal. La mayoría de tales estudios tiene limitaciones importantes: ocurrieron pérdidas significativas de seguimiento, pues no en todos los casos se realizó el segundo ciclo de vigilancia pospolipectomía, además de que los intervalos de seguimiento fueron irregulares, lo que resulta en sesgos de selección y de tiempo de seguimiento; sin embargo, dos trabajos deben considerarse.

El primero es un meta-análisis de estudios de vigilancia elaborado por el *National Cancer Institute Pooling Project* e incluyó a 9167 pacientes

sometidos a vigilancia pospolipectomía. El reporte concluye que:

- 1) Los pacientes con adenomas avanzados detectados en la colonoscopia basal tienen una incidencia del 11% de desarrollar otro adenoma avanzado en los primeros 4 años.
- 2) La tasa de adenomas avanzados puede ser hasta del 24% en relación con el hallazgo de un adenoma avanzado índice (aquellos mayores de 20 mm de diámetro); le sigue una tasa de 19% si se encuentran cinco o más adenomas índices de cualquier tamaño en la colonoscopia basal. La tasa disminuye sucesivamente para adenomas índices de menor riesgo.
- 3) La tasa de detección de un adenocarcinoma en la colonoscopia de vigilancia se ha reportado entre 0.3 y 0.9%, con un promedio de 0.6%.
- 4) Después de una colonoscopia de vigilancia negativa, los estudios subsecuentes resultan en la detección de menos adenomas avanzados a lo largo del tiempo.

Lo anterior confirma el beneficio de realizar colonoscopia de vigilancia a los 3 años cuando se encuentra un adenoma avanzado durante la colonoscopia índice.<sup>94</sup>

El segundo trabajo es una cohorte prospectiva que compara los hallazgos de pacientes con presencia y ausencia de adenomas en colonoscopias basales y durante la vigilancia endoscópica. La probabilidad de encontrar una neoplasia avanzada 5 años después de la colonoscopia índice es de 2.4% en el grupo que no se encontraron adenomas avanzados, mientras que cuando en la colonoscopia índice se hallaron adenomas avanzados el riesgo se modifica de acuerdo con el número y tamaño de éstos. Así, el riesgo relativo (RR) de neoplasia avanzada a 5 años de la colonoscopia inicial en pacientes con uno a dos adenomas tubulares < 10 mm es de 1.92 (IC 95%, 0.83-4.42) y el RR en individuos con tres o más adenomas tubulares < 10 mm es de 5.01 (IC 95%, 2.10-11.96).

En pacientes con adenomas > 10 mm en la colonoscopia inicial se observó un RR de 6.40 (IC 95%, 2.48-14.71) de presentar neoplasia avanzada a 5 años de distancia, en tanto que

los pacientes con adenomas vellosos tuvieron un RR de 6.05 (IC 95%, 2.48-14.71). En quienes los adenomas presentaban displasia de alto grado se reportó un RR de 6.87 (CI 95%, 2.61-18.07). Este estudio demuestra una fuerte asociación entre los resultados de una colonoscopia de escrutinio y los riesgos de encontrar adenomas avanzados en un periodo de 5 años.<sup>58</sup>

Con base en la calidad de la evidencia, después de una colonoscopia basal se recomienda una colonoscopia de vigilancia en 3 años para estos pacientes.

### III.2 Debe realizarse colonoscopia durante el primer año a los pacientes que presentan mala preparación intestinal

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

Parte del éxito de una colonoscopia de escrutinio o vigilancia radica en la identificación de adenomas y su resección, lo que depende tanto de la calidad de la preparación del colon como de la experiencia del endoscopista.

Las guías internacionales señalan que ante una preparación inadecuada (definida como la incapacidad de detectar lesiones > 5 mm) debe repetirse la colonoscopia.<sup>95</sup>

Diferentes revisiones sistemáticas y meta-análisis han determinado qué nivel de calidad de preparación sería una indicación para repetir la colonoscopia, pero aún es incierto el tiempo en que debe realizarse, pues diversos factores intervienen en esta decisión, como edad, grupo de riesgo, hallazgos en la primera colonoscopia, dificultad del procedimiento, riesgos potenciales de repetirla y estado clínico del paciente, entre otros. La recomendación de las guías americanas es repetir la colonoscopia dentro del próximo año; otros demostraron que hay mayor adherencia del paciente si lleva a cabo las recomendaciones del médico y si la colonoscopia se repite al siguiente día.<sup>96,97</sup>

Un estudio retrospectivo que evaluó la utilidad y factibilidad de repetir una colonoscopia por mala

preparación al siguiente día o realizarla en otro momento no encontró beneficio en términos de calidad de la preparación si la colonoscopia se repetía al siguiente día o después.<sup>98</sup>

### III.3 Se recomienda terminar el seguimiento cuando el riesgo exceda el beneficio

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

La edad superior a 85 años y la presencia de enfermedades cardiopulmonares concomitantes incrementan el riesgo de complicaciones que ponen en riesgo la vida del paciente.<sup>96</sup>

Un estudio<sup>99</sup> demostró que el riesgo ajustado de eventos cardiovasculares serios después de los 85 años de edad durante los 30 días siguientes a una colonoscopia es de 27.1 (RM; IC 95%, 23.3-30.8) y se incrementa considerablemente en los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (RM 43.1; IC 95%, 38.5-47.8).

### III.4 Al no detectar adenomas en el seguimiento de un paciente de alto riesgo, se sugiere nueva colonoscopia 5 años después

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación débil (2B).

En la actualidad no existe evidencia suficiente que determine el intervalo de tiempo en el que debe realizarse la segunda colonoscopia de seguimiento en el individuo con antecedentes de adenoma avanzado en la colonoscopia inicial y sin hallazgos de adenoma en la primera colonoscopia de seguimiento.<sup>100-102</sup> En pacientes con adenomas avanzados en comparación con aquéllos sin adenomas avanzados en la primera colonoscopia de seguimiento, una segunda colonoscopia de seguimiento mostró adenomas avanzados en 19% (IC 95%, 11.3-29.1%) vs. 7.7% (IC 95%, 5.0-11.1%;  $p$  0.002). La diferencia en riesgo absoluto fue 11.4% (IC 95%, 2-20%). Con base en la experiencia de los autores y en otras guías internacionales,<sup>96</sup> se recomiendan intervalos de seguimiento de 5 años. Tres estudios de cohorte<sup>100-102</sup> investigaron el riesgo de

lesiones metacrónicas avanzadas en una segunda colonoscopia de seguimiento de acuerdo con los hallazgos en la colonoscopia inicial y la primera colonoscopia de seguimiento. El riesgo de neoplasia metacrónica avanzada en la segunda colonoscopia de seguimiento es mayor entre individuos con adenomas avanzados en la colonoscopia inicial y sin adenomas de alto riesgo en la primera colonoscopia de seguimiento que entre aquéllos con adenomas de bajo riesgo en la colonoscopia inicial. Este riesgo absoluto durante la segunda colonoscopia de seguimiento fue de 5.9 a 6.7% en sujetos con adenomas avanzados y de 3.1 a 5.7% en aquéllos sin adenomas de alto riesgo, lo cual sustenta la recomendación de una segunda colonoscopia de vigilancia en 5 años.

### III.5 Si durante el seguimiento de un paciente de alto riesgo se presentan dos colonoscopias negativas, se sugiere realizar la siguiente colonoscopia 5 años después

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

Los adenomas avanzados se relacionan con el desarrollo de cáncer de colon en una proporción elevada. Se cuenta con evidencia adecuada que sugiere que el intervalo de tiempo entre la primera y la segunda colonoscopias en esta población sea 3 años; sin embargo, no hay suficiente evidencia para determinar la temporalidad exacta entre la segunda y la tercera colonoscopias.

Un estudio observacional<sup>103</sup> que documentó el número de casos de CaCr de intervalo en pacientes con una media de 3.3 colonoscopias de seguimiento negativas reportó una incidencia de CaCr de 1.2 casos por 1000 personas/año de observación; concluye que el riesgo de desarrollar CaCr es especialmente alto en pacientes con adenomas avanzados.

A pesar de que estos pacientes tengan una colonoscopia negativa a los 3 años, el riesgo de desarrollar CaCr persiste a lo largo de su vida. Aunque esto justifica continuar la vigilancia, el intervalo de tiempo al cual debe hacerse es motivo de controversia y campo para la investigación.

Una cohorte prospectiva<sup>102</sup> de 781 personas con colonoscopias de tamizaje positivas para adenomas determinó la probabilidad de encontrar características de alto riesgo en la tercera colonoscopia con base en los resultados de las primeras dos. En aquellos pacientes que durante la primera colonoscopia presentaron adenomas avanzados y una segunda colonoscopia negativa, hubo un mayor porcentaje de adenomas avanzados en la tercera colonoscopia (11.5%), en comparación con aquellos pacientes con lesiones de bajo riesgo en la primera colonoscopia y un segundo estudio negativo (3.4%). La media de seguimiento entre el segundo y el tercer estudio fue de 51 meses (4.25 años), con un riesgo absoluto de 12.3 y un número necesario a tratar de 8.1. Por lo tanto, se justifica y recomienda realizar una colonoscopia de seguimiento antes de los 10 años en este grupo de pacientes y en términos generales se ha propuesto que se efectúe a los 5 años en concordancia con otros consensos internacionales.

### III.6 No se recomiendan las pruebas de detección de sangre oculta en heces como estudios de seguimiento en pacientes que se encuentran en vigilancia pospolipectomía

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

La colonoscopia de escrutinio y vigilancia ha demostrado ser efectiva en reducir la incidencia y la mortalidad por CaCr mediante diversos mecanismos, incluidos el retiro de lesiones precancerosas (p. ej., adenomas) y la detección de CaCr en etapas tempranas.<sup>28,57,104</sup>

Los individuos que presentan pólipos en la colonoscopia de escrutinio tienen un riesgo incrementado de neoplasia avanzada en el futuro, por lo que se benefician de una vigilancia más estrecha que la población general. Sin embargo, aún no se cuenta con ensayos clínicos que evalúen directamente el efecto de la vigilancia pospolipectomía en la incidencia y mortalidad de CaCr, de acuerdo con la evidencia de series epidemiológicas retrospectivas en las que se observó que los pacientes que no ingresan a un programa de vigilancia tienen tres a cuatro veces más riesgo de CaCr.<sup>105</sup>

Cottet y colaboradores<sup>106</sup> encontraron que el riesgo de CaCr medido por la razón de incidencia estandarizada (RIE), además de depender de las características del adenoma inicial (adenoma avanzado vs. adenoma no avanzado), en los casos de adenomas avanzados se relacionó con la presencia o no de vigilancia colonoscópica (RIE 1.10 [IC 95%, 0.62-1.82] vs. 4.26 [IC 95%, 2.89-6.04]). Asimismo se reportó una probabilidad acumulada de CaCr a 10 años de 2.05% (IC 95%, 1.14-3.64%) y 6.22% (IC 95%, 4.26-9.02%) en pacientes con y sin colonoscopia de vigilancia.

En relación con la vigilancia pospolipectomía mediante pruebas de detección de sangre oculta en heces, en la actualidad no existen estudios que evalúen directamente su utilidad. Un meta-análisis<sup>107</sup> que comparó la efectividad de los métodos inmunoquímicos de detección de sangre oculta en heces (SOHi) con los basados en el método del guayaco (SOHg) encontró que los porcentajes de detección de neoplasia avanzada (estudios de cohorte diagnóstica) para los grupos de SOHi vs. SOHg fueron 1.44 vs. 0.5% (RM 1.99; IC 95%, 1.24-3.19) en la población con riesgo habitual y de 8.8 vs. 7.1% (RM 1.27; IC 95%, 1.01-1.6) en la población bajo vigilancia colonoscópica. Los autores concluyeron que la SOHi puede tener un desempeño mejor en la detección de neoplasia avanzada en la población de pacientes bajo vigilancia colonoscópica (sensibilidad 0.67 [IC 95%, 0.61-0.73], especificidad 0.85 [IC 95%, 0.83-87] y valor predictivo positivo 0.41).

## IV Paliación endoscópica del cáncer de colon obstructivo

### IV.1 La cirugía es el tratamiento paliativo de elección de la obstrucción maligna de colon distal

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación fuerte (1A).

El CaCr suele manifestarse al inicio como obstrucción colónica aguda en 7 a 30% de los pacientes<sup>108,109</sup> y requiere tratamiento quirúrgico

de urgencia, con tasas medias de mortalidad (15-20%) y morbilidad (40-50%) posoperatorias significativamente mayores comparadas con las de la cirugía electiva.<sup>110-113</sup>

La localización más común del CaCr obstructivo es el colon sigmoidees y más del 75% de los tumores se localiza distal al ángulo esplénico.<sup>114</sup> El CaCr obstructivo agudo es más frecuente en etapas avanzadas de la enfermedad y en pacientes ancianos con comorbilidades asociadas que incrementan la morbimortalidad hospitalaria.<sup>115</sup> La media de resección y resección curativa, así como la sobrevida, son mucho más bajas que las observadas en pacientes admitidos de manera electiva.

Tradicionalmente el tratamiento de la obstrucción colónica maligna aguda ha sido la descompresión quirúrgica urgente y de preferencia debe realizarse en un tiempo y con anastomosis primaria; sin embargo, esto es posible en pocos casos.<sup>109,116</sup> La mayoría de los grupos quirúrgicos efectúa un tratamiento en dos etapas: un procedimiento de Hartmann durante la intervención de urgencia y después el cierre del estoma. Una revisión sistemática reportó que no existe suficiente evidencia para determinar cuál abordaje (uno o dos tiempos) debe recomendarse en paciente con CaCr obstructivo distal.<sup>117</sup>

Dos meta-análisis<sup>118,119</sup> observaron que el éxito clínico del tratamiento de la obstrucción maligna de colon fue significativamente mejor en el grupo quirúrgico (99%) que en el grupo de endoprótesis (99 vs. 52.5%; RM 45.64; IC 95%, 10.51-198.13;  $p < 0.00001$ ). La mortalidad a 30 días fue similar en ambos grupos (9% grupo quirúrgico vs. 8.2% grupo de endoprótesis; RM 0.99; IC 95%, 0.23-4.19;  $p = 0.97$ ), mientras que la tasa global de complicaciones fue menor en el grupo con endoprótesis (48.45%) en comparación con el grupo quirúrgico (51%), pero no significativamente diferente (RM 0.90; IC 95%, 0.52-1.58;  $p = 0.72$ ).

Por otro lado, la tasa de anastomosis primaria fue mayor en el grupo con endoprótesis que en el grupo quirúrgico (64.9 vs. 55%; RM 2.82; IC 95%, 1.43-5.54;  $p = 0.003$ ). No existió diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto a necesidad de estomas, frecuencia de estomas permanentes,<sup>118</sup> tasa

de fuga anastomótica, abscesos intraabdominales e infecciones de herida quirúrgica.

La cirugía, si bien con riesgos en pacientes con comorbilidades, tiene diversas ventajas: 1) alivia mucho mejor la obstrucción; 2) aunque la anastomosis primaria es más frecuente cuando se usa una endoprótesis como puente a cirugía, no se ha encontrado diferencia significativa en la posibilidad de tener un estoma permanente entre los pacientes operados y los que han recibido una endoprótesis antes de la cirugía; 3) no hay diferencia importante en la mortalidad y días de estancia intrahospitalaria con respecto al empleo de prótesis; y 4) el éxito técnico y clínico de la colostomía no depende del grado de obstrucción, como parece ocurrir con las endoprótesis, aunque sus resultados y desenlaces parecen mejorar cuando se combina con el uso de endoprótesis como se discutirá a continuación.

#### **IV.2 La colocación endoscópica de endoprótesis metálica autoexpandible (EPMAE) en la obstrucción maligna del colon distal es una alternativa efectiva a la cirugía. Las indicaciones son: tratamiento paliativo en pacientes no candidatos a cirugía y como puente a cirugía**

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

Se mencionó que el tratamiento de elección de la obstrucción maligna de colon distal aguda es la colostomía. Sin embargo, los desenlaces, las tasas de éxito y las complicaciones dependen de factores del paciente y del procedimiento, por lo que la posibilidad de diferir un procedimiento de urgencia que permita estabilizar y mejorar las condiciones del paciente para practicarlo de manera electiva ha cobrado gran relevancia.

Existe evidencia que propone la colocación de endoprótesis metálica autoexpandible (EPMAE) como alternativa a la cirugía en el tratamiento de la obstrucción maligna del colon distal. Se han reportado tasas de éxito técnico (colocación correcta de la endoprótesis) de 92 a 93%, asociadas con tasas de éxito clínico (alivio de los síntomas) de 88 a 89%.

La EPMAE puede utilizarse como tratamiento definitivo (paliativo) o puente para cirugía en la obstrucción maligna aguda. En los casos con obstrucción colónica maligna sintomática del colon distal sin urgencia (cirugía electiva), la colocación de EPMAE como puente no está recomendada debido al alto riesgo de perforación relacionado con la endoprótesis.<sup>120</sup> Estas cifras y diferencias entre la urgencia y electividad de la cirugía son relevantes, pues se ha observado que la incidencia acumulativa de recurrencia en pacientes con perforación clínica relacionada con la endoprótesis es significativamente mayor cuando ésta sucede en casos de cirugía electiva en comparación con los sometidos a cirugía de urgencia o a una EPMAE sin perforación.<sup>121</sup>

#### Tratamiento paliativo en pacientes no candidatos a cirugía

Dohomoto<sup>122</sup> describió la colocación de endoprótesis como un método “paliativo” para aliviar la obstrucción y lo consideró el mejor tratamiento paliativo primario en pacientes con enfermedad incurable.

Pocos estudios han comparado el uso de EPMAE colónicas paliativas vs. cirugía en pacientes con CaCr obstructivo.<sup>112,123</sup> Éstos concluyen que las EPMAE son una alternativa paliativa a la realización de un estoma en pacientes con estenosis colónica maligna inoperable pues se asocian con mejor calidad de vida, estancia hospitalaria más corta, reinicio más temprano de la vía oral e inició temprano de quimioterapia, además de evitar la colostomía en un mayor número de casos. Sin embargo, el riesgo de perforación, migración y otras complicaciones aún es considerable.<sup>114,124,125</sup>

El estudio holandés<sup>120</sup> encontró perforaciones relacionadas con el procedimiento de colocación y con la endoprótesis en el 4 y el 9% de los pacientes respectivamente. El estudio anatomopatológico de los especímenes de colon identificó un número importante de microperforaciones ocasionadas por las prótesis. Aunque estas microperforaciones fueron asintomáticas, el porcentaje total de perforaciones se incrementa hasta 20% y su significado oncológico y/o relevancia clínica son inciertos. Interesantemente, el análisis de los resul-

tados evidenció que en este grupo de pacientes el éxito clínico fue del 70% (menor a lo comunicado en otros trabajos), lo cual corresponde al mismo porcentaje de obstrucciones colónicas completas. Esto indica que existen diversos factores que deben tenerse en cuenta al momento de considerar la colocación de una EPMAE, mismos que se comentarán en otra sección.

Así, aunque la EPMAE ofrece ventajas, se recomienda la resección del tumor primario cuando sea posible, pues se asocia con una mejor supervivencia comparada con el uso de EPMAE (15.9-23.7 vs. 4.4-7.6 meses, respectivamente).<sup>126,127</sup>

#### EPMAE como puente a cirugía

Las EPMAE pueden utilizarse como “puente a cirugía” en pacientes con enfermedad resecable porque permiten la descompresión. Esta descompresión posibilita la preparación intestinal preoperatoria, la estabilización hidroelectrolítica, el control de enfermedades comórbidas y la etapificación del tumor,<sup>118,128</sup> de manera que puede intentarse un procedimiento quirúrgico en un solo tiempo, con resección en bloque de la endoprótesis, con la finalidad de realizar resección curativa y anastomosis primaria para disminuir las complicaciones quirúrgicas y la necesidad de una colostomía permanente.<sup>129</sup>

Las EPMAE se vinculan con un éxito técnico hasta de 98%, aunque el éxito clínico se ha reportado entre 40 y 85%.<sup>130,131</sup>

Aun y cuando en el meta-análisis de Cirocchi<sup>118</sup> se observó que el éxito clínico del tratamiento quirúrgico fue mayor al compararlo con el tratamiento con EPMAE (RM 45.64; IC 95%, 10.51-198.13;  $p < 0.00001$ ), la mortalidad a 30 días fue similar en ambos grupos (9% cirugía vs. 8.2% endoprótesis; RM 0.99; IC 95%, 0.23-4.19;  $p = 0.97$ ). La tasa global de complicaciones fue menor, aunque no de modo significativo, en el grupo con endoprótesis (51% cirugía vs. 48.5 endoprótesis;  $p = 0.72$ ). Sin embargo, la tasa de anastomosis primaria fue mayor en el grupo con endoprótesis vs. cirugía (64.9 vs. 55%; RM 2.82; IC 95%, 1.43-5.54;  $p = 0.003$ ) y la tasa global de estomas también fue notablemente más baja en el grupo con endoprótesis

que en el grupo quirúrgico (45.3% vs. 62%; RM 0.48; IC 95%, 0.26-0.90;  $p = 0.02$ ).

No existió diferencia significativa entre los grupos en cuanto a la probabilidad de tener un estoma permanente ( $p = 0.56$ ) ni en tasa de fuga anastomótica ( $p = 0.35$ ), abscesos intraabdominales ( $p = 0.97$ ) e infecciones de herida quirúrgica ( $p = 0.17$ ).<sup>118</sup>

Estos resultados se replican en el meta-análisis de De Ceglie,<sup>119</sup> que incluyó a 471 pacientes enviados a cirugía de urgencia por obstrucción del colon izquierdo secundaria a CaCr. Encontró que la necesidad de un estoma fue significativamente menor en pacientes a quienes se colocó una EPMAE como puente a cirugía que en los que se sometieron a cirugía de urgencia (riesgo absoluto [RA]= -27.1%, IC 95%, -51.2 a -3.0;  $p = 0.03$ )

Aunque hasta 30% de los pacientes a quienes se colocó una EPMAE como puente a cirugía y hasta 31.6% de los intervenidos quirúrgicamente de urgencia requirieron un estoma de protección, estas diferencias no tuvieron significancia estadística (RA = 0; IC 95%; -1.0 a 1.1;  $p = 1.0$ ). Una anastomosis primaria se llevó a cabo entre 44.7 y 100% de los pacientes que recibieron una EPMAE como puente a cirugía y entre 13.8 y 100% de los pacientes con cirugía de urgencia (RA = 25.1%; IC 95%, 17.0-33.2;  $p < 0.001$ ).

Es indispensable recordar que las EPMAE no están exentas de fallos y complicaciones, que ocurren entre el 3.8 y el 50%,<sup>124,130-133</sup> e incluyen obstrucción no resuelta, hemorragia, perforación y migración de la endoprótesis. En los estudios mencionados, 5 a 23% de los casos desarrollaron complicaciones relacionadas con las endoprótesis y/o con el procedimiento de colocación. Se ha sugerido que los desenlaces y porcentajes de éxito podrían aumentar y homogeneizarse si se desarrollaran y refirieran los casos a centros hospitalarios especializados con endoscopistas y cirujanos experimentados.<sup>134,135</sup>

### IV.3 El éxito técnico y clínico de la cirugía y el de la EPMAE en la paliación de la obstrucción maligna de colon distal son comparables

Son predictores de éxito: porcentaje de expansión a las 48 horas, resolución de los síntomas; longitud, apariencia y localización de la estenosis; y técnica de colocación.

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B).

Ya se mencionó que la obstrucción aguda es una complicación de la neoplasia maligna del colon distal, que la localización más común es el colon sigmoides<sup>114</sup> y que la mejor forma de tratamiento es mediante cirugía y/o colocación de EPMAE. Ambas técnicas tienen tasas de éxito y complicaciones comparables que son resultado de una sinergia, pues cuando la cirugía logra ser electiva, es decir, cuando se usan endoprótesis como puente a ella, se obtienen los mejores resultados con menos complicaciones de ambas técnicas.<sup>118,122,136-138</sup>

Existen parámetros que determinan las tasas de éxito y falla.<sup>114</sup> El éxito técnico está definido por el proceso de colocación realizado de forma completa; el éxito clínico se define con base en la desaparición de los datos de oclusión y dolor, la adecuada descompresión y la presencia de evacuaciones durante las primeras 48 horas después del procedimiento.

El éxito técnico en la colocación de EPMAE depende no sólo de la selección del paciente y de la técnica correcta (experiencia del endoscopista, uso de aditamentos adecuados y el control fluoroscópico), que han demostrado disminuir la tasa de complicaciones, deben considerarse también factores y características de la lesión, como su localización, tamaño y longitud, entre otros. Por ejemplo, la localización de la obstrucción en el ángulo esplénico se asocia a tasas de falla de hasta 38.5% en comparación con las observadas en otras localizaciones (22%); mientras que cuando la longitud de la estenosis es mayor o igual a 8 cm se asocia con una tasa de falla de 71.4%.<sup>114</sup>

La cirugía y la colocación de EPMAE para paliar la obstrucción distal son comparables en cuanto a tasas de éxito clínico, así como en porcentajes de morbilidad y mortalidad.<sup>114</sup>

Se requiere individualizar cada caso y un abordaje multidisciplinario que involucre a endoscopistas, oncólogos, cirujanos y radiólogos.

### **IV.4 Las contraindicaciones de colocación EPMAE son: Contraindicaciones absolutas: signos clínicos y radiológicos de peritonitis, perforación y obstrucción de intestino delgado; localización proximal al ángulo esplénico; y lesión extracolónica**

**Contraindicaciones relativas:** carcinomatosis y tratamiento con terapia antiangiogénica

**Calidad de evidencia moderada.** Recomendación fuerte (1B)

Las contraindicaciones están determinadas tanto por las condiciones del paciente como por las características de la lesión y las asociadas con el procedimiento.<sup>139,140</sup>

Un estudio dirigido a identificar factores predictivos de falla y complicaciones secundarias a la colocación de EPMAE evaluó de forma retrospectiva 204 casos que se dividieron en obstrucción benigna (n = 36) y maligna (n = 168).<sup>141</sup> El grupo de estenosis malignas se subdividió en las que se colocaron como puente a cirugía (n = 61) y las paliativas (n = 107). Ocurrieron complicaciones menores en 19.6% y mayores en 2.9% de los casos, de las cuales 69% tuvo lugar en el grupo de paliación, 10.9% en el grupo que esperaba cirugía y 19.6% en el grupo de estenosis benignas. Los predictores de complicaciones en casos de malignidad fueron la presencia de obstrucción extracolónica (RM 5.13; IC 95%, 1.99-13.19; p = 0.001), obstrucción completa (éxito técnico 73.8% y éxito clínico 66.6% comparados con los de obstrucciones incompletas, 95.1 y 92%, respectivamente; RM 0.15 [IC 95%, 0.05-0.39] y RM 0.17 [IC 95%, 0.07-0.41] en éxito técnico y clínico respectivamente). La colocación en el ángulo esplénico (RM para falla técnica 4.8; IC 95%, 1.4-15.98, p = 0.017), las estenosis > 8 cm de largo y la necesidad de guía endoscópica se acompañaron de tasas elevadas de fracaso técnico y/o clínico.

Aunque la presencia de obstrucción colónica completa se asocia con altas tasas de falla técnica,

como tal, ésta no representa una contraindicación pues estas cifras parecen vincularse y depender de la experiencia del endoscopista, la técnica y el material utilizado.<sup>133,142</sup>

Un estudio prospectivo que comprendió a 146 pacientes<sup>143</sup> concluyó que la EPMAE es una alternativa a la intervención quirúrgica como manejo paliativo. De manera interesante se reporta una mayor frecuencia de complicaciones tempranas posterior a la colocación de la endoprótesis en pacientes con enfermedad metastásica y que recibieron quimioterapia, aunque sin significancia estadística. Es por eso que aun cuando consideramos que existen contraindicaciones absolutas y relativas, cada caso debe individualizarse con base en las características de cada paciente, el tipo, la localización y la extensión de la enfermedad, así como la habilidad y experiencia del endoscopista y el material disponible.

### **IV.5 Son complicaciones de la colocación de EPMAE: oclusión, migración, hemorragia y perforación**

Las tasas de éxito técnico y clínico de las endoprótesis metálicas autoexpandibles alcanzan el 90%, por lo que la colocación de endoprótesis para la paliación de cáncer colorrectal obstructivo es ampliamente aceptada.

**Calidad de evidencia alta.** Recomendación fuerte (1A).

Dos meta-análisis compararon la colocación de EPMAE y la cirugía en la paliación de la obstrucción colónica tumoral. El éxito técnico de la colocación de endoprótesis en los estudios fue del 88 al 100%, mientras que el alivio de la obstrucción clínica inicial fue significativamente mayor después de la cirugía paliativa (100%) en comparación con la colocación de endoprótesis (93%, p < 0.001).<sup>144,145</sup>

### **IV.5a Las complicaciones reportadas por la colocación de EPMAE incluyen: oclusión, hemorragia, migración y perforación**

Los eventos adversos relacionados con la colocación de EPMAE colónica se dividen en tempranos

(≤ 30 días) y tardíos (> 30 días). Cuando la obstrucción o migración de la endoprótesis se produce en el contexto paliativo, se sugiere la reintervención endoscópica con colocación de prótesis-sobre-prótesis o la sustitución de la prótesis.

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

#### **IV.5b La cirugía siempre debe considerarse en pacientes con perforación relacionada con colocación de EPMAE**

**Calidad de la evidencia baja.** Recomendación fuerte (1C).

Una evaluación prospectiva de los resultados a corto y largo plazos de la colocación de EPMAE como puente a la cirugía electiva o paliación definitiva contra la cirugía de urgencia para tratar la obstrucción colorrectal reportó una tasa de complicaciones posoperatorias de 32.7% en el grupo de EPMAE en comparación con 60.8% en el grupo quirúrgico ( $p = 0.005$ ).

En 14.8% de los casos se observaron complicaciones tempranas posteriores a la colocación de EPMAE como: perforación (1.2%), migración (4.9%), impacción fecal (4.9%), tenesmo (1.2%), dolor (7.4%), sangrado (3.7%) y arritmias cardíacas (1.2%).<sup>146</sup>

En cuanto a las complicaciones a largo plazo, éstas se presentaron en el 43.8% (perforación 3.1%, migración de la EPMAE 12.5%, oclusión 9.4%, tenesmo 21.9%, dolor abdominal recurrente 21.9%, y sangrado 25%).<sup>146</sup>

En este estudio, las complicaciones secundarias a la colocación EPMAE se trataron con éxito: en los casos de migración de la endoprótesis, ésta fue sustituida; la impacción fecal se trató con irrigación guiada por endoscopia; cuando se observó crecimiento tumoral al interior de la endoprótesis se colocó prótesis-sobre-prótesis. La hemorragia temprana no requirió hemostasia endoscópica o transfusión mientras que la tardía sí, aunque ocurrió en un número pequeño de pacientes. La tasa de readmisión hospitalaria fue de 34.4% y la mediana de supervivencia fue 10 meses (intervalo 4-16).<sup>146</sup>

#### **IV.5c El éxito de la colocación de EPMAE depende de la experiencia del operador. La colocación de EPMAE puede realizarse de manera segura y eficaz después de al menos 20 inserciones**

**Calidad de evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

Estudios no comparativos que evaluaron la curva de aprendizaje de un endoscopista para la colocación del EPMAE mostraron un incremento del éxito técnico después de la ejecución de al menos 20 procedimientos.<sup>134,147</sup> Las tasas de éxito técnico se incrementaron de 82% (utilizando un promedio de 1.7 EPMAE por procedimiento) al inicio del entrenamiento hasta 94% (utilizando una sola endoprótesis).<sup>134</sup>

Otro estudio mostró un aumento significativo de la frecuencia de perforación inmediata cuando endoscopistas inexpertos colocaron la endoprótesis.<sup>148</sup>

#### **IV.5d En pacientes con obstrucción maligna colónica izquierda potencialmente curable que tienen mayor riesgo de mortalidad posoperatoria o alto riesgo quirúrgico (ASA ≥ III y/o edad > 70 años), la colocación de EPMAE puede considerarse una alternativa a la cirugía de urgencia**

**Calidad de la evidencia baja.** Recomendación débil (2C).

Diversos estudios han informado que la edad (pacientes mayores de 70 años), la colocación de EPMAE sin fluoroscopia y un puntaje ASA alto son factores que se relacionan con una menor tasa de éxito y mayores complicaciones.<sup>112,113,149</sup> Un estudio retrospectivo comparó la colocación de EPMAE con cirugía de urgencia en adultos mayores con obstrucción colónica izquierda de origen maligno. La tasa de éxito de la colocación de la endoprótesis fue de 79% y se logró el alivio de la obstrucción de manera exitosa en 91% en comparación con el 100% ( $p = 0.09$ ) observado en casos quirúrgicos. La colocación de EPMAE se acompañó de mejores desenlaces: tasa de mortalidad temprana menor (3 vs. 19%,  $p = 0.03$ ) y menor tasa de complicaciones tempranas (24 vs. 40%,  $p = 0.11$ ) en comparación con el grupo quirúrgico.<sup>149,150</sup>

## Conclusiones

Las guías de la AMEG sobre prevención y manejo endoscópico del cáncer colorrectal son el resultado de un análisis multidisciplinario basado en la evidencia disponible y en la opinión de especialistas expertos.

Estas guías tienen la intención de proveer recomendaciones en puntos considerados clave por parte de los participantes que ayuden al adecuado manejo, tratamiento y prevención endoscópicos del CaCr a los médicos relacionados con el cuidado de estos pacientes.

Es importante recordar que las presentes guías deben interpretarse e implementarse con base en cada caso individual y en conjunto con un equipo multidisciplinario.

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo esta guía clínica.

Esta publicación ha sido posible gracias a la colaboración de Asofarma.

## Conflictos de interés

Los siguientes participantes declaran no tener conflicto de interés o relación financiera que declarar:

Dr. Salvador de la Garza González, Dra. María Cristina Moreno del Castillo, Dr. Luis Eduardo Zamora Nava, Dr. Alberth Alfonso Mena Contreras, Dr. José Edgardo Suárez Morán, Dr. Esteban de Icaza del Río, Dr. Marco Lira Pedrín, Dr. Sergio Solana Senties, Dr. Ángel Adrián Méndez Hernández, Dr. Mario Peláez Luna, Dr. Juan Octavio Alonso Lárraga.

Los siguientes participantes declaran tener algún conflicto de interés o relación financiera:

Dr. Ricardo Flores Rendón: participa en proyectos de investigación dirigidos y patrocinados por Take-da International.

Dra. Claudia Isabel Blanco Vela: es parte del panel de conferencistas de Merz Pharma.

Los siguientes participantes no enviaron declaración sobre relaciones financieras y potenciales conflictos de interés:

Dra. Angélica I. Hernández Guerrero, Dra. Clara Luz Martínez García, Dr. Martín Edgardo Rojano Rodríguez, Dr. Mauro Eduardo Ramírez Solís, Dr. Juan Manuel Blancas Valencia, Dra. Karina Olvera Obregón, Dr. José Luis Rocha Ramírez, Dr. Guillermo Gallardo Chavarría y Dr. Ranulfo Reynoso Márquez.

## Referencias

1. Globocan.iarc.fr. Consultado en línea en mayo 5, 2016.
2. Verástegui E, Mohar A. Colorectal cancer in Mexico: should a middle income country invest in screening or in treatment? *Eur J Health Econ* 2010;10 Suppl 1: s107-s114.
3. Pérez JJ, Martínez MA, del Castillo AL, et al. Gastrointestinal cancer in four medical centers in Mexico City. A 25 year study. *Rev Gastroenterol Mex* 2006;71:460-472.
4. Roesch-Dietlen F, Jiménez-García VA, Remes-Troche JM, et al. Epidemiologic behavior of malignant digestive tract tumors over a five year period in Veracruz Mexico. *Rev Gastroenterol Mex* 2012;77:3-8.
5. Charúa-Guindic L, Lagunes-Gasca AA, Villanueva-Herrero JA, et al. Epidemiological characteristics of colorectal cancer in the General Hospital of Mexico. A 20 years analysis, 1988-2007. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74:99-104.
6. Hisabe T, Hirai F, Matsui T. Development and progression of colorectal cancer base on follow up analysis. *Dig Endosc* 2014;26 Suppl 2:73-77.
7. Sweetser S, Smyrk TC, Sugumar A. Serrated polyps: critical precursor to colorectal cancer. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2011;5:627-635.
8. El Zoghbi M, Cummings LC. New era of colorectal cancer screening. *World J Gastrointest Endosc* 2016;8:252-258.
9. de Wijkerslooth TR, Cossuy PM, Dekker E. Strategies in screening for colon carcinoma. *Neth J Med* 2011;69:112-119.
10. Weizman AV, Nguyen GC. Colon cancer screening in 2010: An update. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2010;56:181-188.

11. Landreneau SW, Di Palma JA. Colon cleansing for colonoscopy 2013: current status. *Curr Gastroenterol Rep* 2013;15:341.
12. Di Palma J, Rex D. Advances in bowel preparations: new formulation and clinical results. *Gastroenterol Nurs* 2011;34 Suppl 2:s2-s8.
13. Fink A, Kosecoff J, Chassin M, et al. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health* 1984;74 979-983.
14. <http://www.uptodate.com/home/grading-tutorial>. Consultado en línea en junio 30, 2016.
15. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-926.
16. Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. Estimates of Worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer* 2010;127:2893-2917.
17. Aldaco F. Mortalidad por cáncer en México 2000-2010: el recuento de los daños. *Gaceta Mex Onc* 2012;11(6):371-379.
18. Regula J, Pupinski M, Krazewska E, et al. Colonoscopy in colorectal cancer screening for detection of advanced neoplasia. *N Engl J Med* 2006;355:1863-1867.
19. Winawer SJ, Fletcher RH, Miller L, et al. Colorectal cancer screening: clinical guidelines and rationale. *Gastroenterology* 1997;112:594-601.
20. Ferlitsch M, Reinhart K, Pramhas S, et al. Sex-specific prevalence of adenomas, advanced adenomas and colorectal cancer individuals undergoing screening colonoscopy. *JAMA* 2011;306:1352.
21. Johns LE, Houlston RS. A systematic review and meta-analysis of familial colorectal cancer risk. *Am J Gastroenterol* 2001;96:2992-3003.
22. Fuchs C, Giovannucci E, Colditz Ga, et al. A prospective study of family history and risk of colorectal cancer. *New Engl J Med* 1994;331:1669-1674.
23. Lynch HT, Lynch PM, Lanspa SJ, et al. Review of the Lynch syndrome: history, molecular genetics, screening, differential diagnosis, and medicolegal ramifications. *Clin Genet* 2009;76:1-18.
24. Vasen H, Blanco I, Aktan-Collan K, et al. Revised guidelines for the clinical management of Lynch syndrome (HNPCC): recommendations by a group of European experts. *Gut* 2013;62:812-823.
25. Allison JE, Sakoda L, Levin TR, et al. Screening for colorectal neoplasms with new fecal occult blood tests: update on performance characteristics. *J Natl Cancer Inst* 2007;99:1462-1470.
26. Lee B, Seong-Eun K, Se Hyun S. Korean Guidelines for Colorectal Cancer Screening and Polyp Detection. *Clin Endosc* 2012;45:25-43.
27. Auge J, Pellise M, Escudero J, et al. Risk stratification for advanced colorectal neoplasm according to fecal hemoglobin concentration in a colorectal cancer screening program. *Gastroenterol* 2014;147:628-636.
28. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;329:1977-1981.
29. Brenner H, Chang-Claude J, Jansen L, et al. Reduced risk of colorectal cancer up to 10 years after screening, surveillance or diagnostic colonoscopy. *Gastroenterol* 2014;146:709-717.
30. Goulston KJ, Cook L, Dent OF. How important is rectal bleeding in the diagnosis of bowel cancer and polyps? *Lancet* 1986;2:261-265.
31. Hundt S, Haug U, Brenner H. Comparative evaluation of immunochemical fecal occult blood tests for colorectal adenoma detection. *Ann Intern Med* 2009;150:162-169.
32. Lieberman DA. Clinical practice. Screening for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2009;361:1179-1187.
33. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Appropriate use of gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2000;52:831-837.
34. Bowles CJ, Leicester R, Romaya C, et al. A prospective study of colonoscopy practice in the UK today: are we adequately prepared for national colorectal cancer screening tomorrow? *Gut* 2004;53:277-283.
35. Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH. Veterans Affairs Cooperative Study Group 380, et al.

- Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000;343:162-168.
36. Rex DK. Achieving cecal intubation in the very difficult colon. *Gastrointest Endosc* 2008;67:938-944.
  37. Hanson ME, Pickhardt PJ, Kim DH, et al. Anatomic factors predictive of incomplete colonoscopy based on findings at CT colonography. *Am J Roentgenol* 2007;189:774-779.
  38. Eliakim R, Fireman Z, Gralnek IM, et al. Evaluation of the PillCam Colon capsule in the detection of colonic pathology: results of the first multi-center, prospective, comparative study. *Endoscopy* 2006;38:963-970.
  39. Rokkas T, Papaxoinis K, Triantafyllou K, et al. A meta-analysis evaluating the accuracy of colon capsule endoscopy in detecting colon polyps. *Gastrointest Endosc* 2010;71:792-798.
  40. Eliakim R, Yassin K, Niv Y, et al. Prospective multicenter performance evaluation of the second-generation colon capsule compared with colonoscopy. *Endoscopy* 2009;41:1026-1031.
  41. Spada C, Hassan C, Munoz-Navas M, et al. Second-generation colon capsule compared with colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;74:581-589.
  42. Spada C, Riccioni ME, Petruzzello L, et al. The new PillCam Colon capsule: difficult colonoscopy? No longer a problem? *Gastrointest Endosc* 2008;68:807-808.
  43. Triantafyllou K, Viazis N, Tsibouris P, et al. Colon capsule endoscopy complements incomplete colonoscopy in clinical practice. *Endoscopy* 2010;42:01A27.
  44. Spada C, et al. Colon capsule endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2012;44:527-536.
  45. Yang H, Xia B, Jiang B, et al. Diagnostic value of stool DNA testing for multiple markers of colorectal cancer and advanced adenoma: A meta-analysis. *Can J Gastroenterol* 2013;27:467-475.
  46. Nagasaka T, Tanaka N, Cullings H, et al. Analysis of fecal DNA methylation to detect gastrointestinal neoplasia. *JNCI* 2009;101: 244-1258.
  47. Dhaliwal A, Vlachostergios P, Oikonomou K, et al. Fecal DNA testing for colorectal cancer screening: Molecular targets and perspectives. *World J Gastrointest Oncol* 2015;10:178-184.
  48. Imperiale TF, Ransohoff DF, Itzkowitz SH, et al. Multitarget stool DNA testing for colorectal-cancer screening. *N Eng J Med* 2014;370:1287-1297 .
  49. Kisiel J, Yab T, Hussain F, et al. Stool DNA testing for the detection of colorectal neoplasia in patients with inflammatory Bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2013;5:1-15.
  50. Fork FT. Double contrast enema and colonoscopy in polyp detection. *Gut* 1981;22:971-977.
  51. Winawer SJ, Stewart ET, Zauber AG, et al. A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. National Polyp Study Work Group. *N Engl J Med* 2000;342:1766-1772.
  52. Yee J. CT Screening for colorectal cancer. *Radiographics* 2002;22:1525-1531.
  53. Macari M, Bini EJ. CT Colonography: where have we been and where are we going. *Radiology* 2005;237:819-833.
  54. Silva AC, Vens EA, Hara AK, et al. Evaluation of benign and malignant rectal lesions with ct colonography and endoscopic correlation. *Radiographics* 2006;26:1085-1099.
  55. Levin B, Lieberman DA, McFarland B, et al. Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps. *Cancer J Clin* 2008;58(3):130.
  56. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for colorectal cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008;149(9):627.
  57. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *N Engl J Med* 2012;366:687-696.
  58. Lieberman DA, Weiss DG, Harfor WV, et al. Five year colon surveillance after screening colonoscopy. *Gastroenterology* 2007;133:1077-1085.
  59. ASGE Standards of Practice Committee, Saltzman JR, Cash BD, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015;81(4):781-94. doi: 10.1016/j.gie.2014.09.048. Epub 2015 Jan 14.

60. Froehlich F, Wietlisbach V, Gonvers JJ, et al. Impact of colonic cleansing on quality and diagnostic yield of colonoscopy: the European Panel of Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy European multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2005;61:378-384.
61. Menees SB, Kim HM, Elliott EE, et al. The impact of fair colonoscopy preparation on colonoscopy use and adenoma miss rates in patients undergoing outpatient colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2013;78:510-516.
62. Rosenfeld G, Krygier D, Enns RA, et al. The impact of patient education on the quality of inpatient bowel preparation for colonoscopy. *Can J Gastroenterol* 2010;24:543-546.
63. Tae JW, Lee JC, Hong SJ, et al. Impact of patient education with cartoon visual aids on the quality of bowel preparation for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2012;76:804-811.
64. Mamula P, Adler DG, Conway JD, et al. Colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 2009;69:1201-1209.
65. Larsen M, Hills N, Terdiman J. The impact of the quality of colon preparation on follow-up colonoscopy recommendations. *Am J Gastroenterol* 2011; 106:2058-2062.
66. Heher EC, Thier SO, Rennke H, et al. Adverse renal and metabolic effects associated with oral sodium phosphate bowel preparation. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:1494-1503.
67. Hassan C, Fuccio L, Bruno M, et al. A predictive model identifies patients most likely to have inadequate bowel preparation for colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:501-506.
68. Serper M, Gawron AJ, Smith SG, et al. Patient factors that affect quality of colonoscopy preparation. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014;12(3):451-457.
69. Calderwood AH, Jacobson BC. Comprehensive validation of the Boston bowel preparation scale. *Gastrointest Endosc* 2010;72:686-692.
70. Rex DK, Bond JH, Winawer S, et al. Quality in the technical performance of colonoscopy and the continuous quality improvement process for colonoscopy: recommendations of the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol* 2002;97:1296-1308.
71. Cranley JP, Petras RE, Carey WD, et al. When is endoscopic polypectomy adequate therapy for colonic polyps containing invasive carcinoma? *Gastroenterology* 1986;91:419-427.
72. Technology reviews. Polypectomy Devices. *Gastrointest Endosc* 2007;65:741-749.
73. Kantsevoy SV, Adler DG, Conway JD, et al. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2008;68:11-18.
74. Winawer SJ, Zauber AG, Fletcher RH, et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer and the American Cancer Society. *Gastroenterology* 2006;130:1872-1885.
75. Moss A, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Endoscopic mucosal resection outcomes and prediction of submucosa cancer from advanced colonic mucosal neoplasia. *Gastroenterology* 2011;140:1909-1918.
76. Brooker JC, Saunders BP, Shah SG, et al. Treatment with argon plasma coagulation reduces recurrence after piecemeal resection of large sessile colonic polyps: a randomized trial and recommendations. *Gastrointest Endosc* 2002;55:371-375.
77. Regula J, Wronska E, Polkowski M, et al. Argon plasma coagulation after piecemeal polypectomy of sessile colorectal adenomas: long term follow-up study. *Endoscopy* 2003;35:212-218.
78. ASGE practical guidelines. Role of endoscopy in the staging and management of colorectal cancer. *Gastrointest Endosc* 2013;78:8-12.
79. Bond JH. Polyp guideline: diagnosis, treatment, and surveillance for patients with colorectal polyps. Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 2000;95:3053-3063.
80. Barreto R. Cromoendoscopia. *Rev Gastroenterol México* 2010;Supl.1(75):169-172.
81. Tarta C, Da Silva VD, Teixeira CR, et al. Digital image analysis and stereology of angiogenesis in polypoid and non polypoid colorectal adenomas. *Anal Quant Cytol Histol* 2004;26:201-206.

82. Pohl J, Ell C. Impact of virtual chromoendoscopy at colonoscopy: the final requiem for conventional histopathology? *Gastrointest Endosc* 2009;69:723-725.
83. Kudo S, Hirota S, Nakajima T, et al. Colorectal tumours and pit pattern. *J Clin Pathol* 1994;47:880-885.
84. Kiesslich R, Fritsch J, Holtmann M, et al. Methylene blue-aided chromoendoscopy for the detection of intraepithelial neoplasia and colon cancer in ulcerative colitis. *Gastroenterology* 2003;124(4):880.
85. Brown SR, Baraza W, Hurlstone P. Chromoscopy versus conventional endoscopy for the detection of polyps in the colon and rectum. *Cochrane Database Syst Rev* 2007.
86. Marion JF, Waye JD, Present DH, et al. Chromoendoscopy targeted biopsies are superior to standard colonoscopic surveillance for detecting displasia in inflammatory bowel disease patients: a prospective endoscopic trial. *Am J Gastroenterol* 2008;103:2342-2349.
87. Takayama T, Katsuki S, Takahashi, et al. Aberrant crypt foci of the colon as precursors of adenoma and cancer. *N Eng J Med* 1998;339:1277-1284.
88. Trivedi PJ, Braden B. Indications, stains and techniques in chromoendoscopy. *QJM* 2013;106:117-131.
89. Puli SR, Bechtold ML, Reddy JBK, et al. How good is endoscopy ultrasound in differentiating various T stages of Rectal Cancer? Meta Analysis and systematic review. *Ann Surg Oncol* 2009;16:254-265.
90. Mukae M, Kobayashi K, Sada M, et al. Diagnostic performance of EUS for evaluating the invasion depth of early colorectal cancer. *Gastrointest Endosc* 2015;81:682-690.
91. Puli SR, Reddy JBK, Bechtold ML, et al. Accuracy of endoscopic ultrasound to diagnose nodal invasion by rectal cancers: A meta-analysis and systematic Review. *Ann S Oncol* 2009;16:1255-1265.
92. Kocaman O, Baysal B, Sentürk H, et al. Staging of rectal carcinoma: MDCT, MRI, EUS. Single center experience. *Turk J Gastroenterol* 2014;25:669-673.
93. Strum W. Colorectal adenomas. *N Engl J Med* 2016; 374:1065-1075.
94. Martínez ME, Baron JA, Lieberman DA, et al. A pooled analysis of advanced colorectal neoplasia diagnoses after colonoscopic polypectomy. *Gastroenterology* 2009;136: 832-841.
95. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015;81:31-53.
96. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, et al. United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2012;143:844-857.
97. Chokshi RV, Hovis CE. Physician recommendations and patient adherence after inadequate bowel preparation on screening colonoscopy. *Dig Dis Sci* 2013;58:2151-2155.
98. Murphy CJ, Samadder J. Outcomes of next-day versus non-next-day colonoscopy after an initial inadequate bowel preparation. *Dig Dis Sci* 2016;61:46-52.
99. Warren JL, Klabunde CN, Mariotto AB, et al. Adverse events after outpatient colonoscopy in the Medicare population. *Ann Intern Med* 2009;150:849-857.
100. Pinsky PF, Schoen RE, Weissfeld JL, et al. The yield of surveillance colonoscopy by adenoma history and time to examination. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:86-92.
101. Laiyemo AO, Pinsky PF, Marcus PM, et al. Utilization and yield of surveillance colonoscopy in the continued follow-up study of the polyp prevention trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:562-567.
102. Robertson DJ, Burke CA, Welch HG, et al. Using the results of baseline and surveillance colonoscopy to predict recurrent adenomas with high-risk characteristics. *Ann Intern Med* 2009;151:103-109.
103. Leung K, Pinsky P, Laiyemo AO, et al. Ongoing colorectal cancer risk despite surveillance colonoscopy: the Polyp Prevention Trial Continued Follow-up Study. *Gastrointest Endosc*, 2010;71:111-117.

104. Baxter NN, Goldwasser MA, Paszat LF, et al. Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. *Ann Intern Med* 2009;150:1-8.
105. Bonnington SN, Rutter MD. Surveillance of colonic polyps: Are we getting it right? *World J Gastroenterol* 2016;22:1925-1934.
106. Cottet V, Jooste V, Fournel I, et al. Long-term risk of colorectal cancer after adenoma removal: a population-based cohort study. *Gut* 2012;61:1180-1186.
107. Zhu MM, Xu XT, Nie F, et al. Comparison of immunochemical and guaiac-based fecal occult blood test in screening and surveillance for advanced colorectal neoplasms: a meta-analysis. *J Dig Dis* 2010;11:148-160.
108. Deans GT, Krukowski ZH, Irwin ST. Malignant obstruction of the left colon. *British Journal of Surgery* 1994;81:1270-1276.
109. Tekkis PP, Kinsman R, Thompson MR, et al. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland Study of Large Bowel Obstruction Caused by Colorectal Cancer. *Ann Surg* 2004;240:76-81.
110. Leitman IM, Sullivan JD, Brams D, et al. Multivariate analysis of morbidity and mortality from the initial surgical management of obstructing carcinoma of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:513-5138.
111. Morris EJ, Taylor EF, Thomas JD, et al. Thirty-day postoperative mortality after colorectal cancer surgery in England. *Gut* 2011;60:806-813.
112. Fiori E, Lamazza A, De Cesare A, et al. Palliative management of malignant rectosigmoidal obstruction. Colostomy vs. endoscopic stenting. A randomized prospective trial. *Anticancer Res* 2004;24:265-268.
113. Carne PW, Frye JN, Robertson GM, et al. Stents or open operation for palliation of colorectal cancer: a retrospective, cohort study of perioperative outcome and long-term survival. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1455-1461.
114. Frago R, Ramirez E, Millan M, et al. Current management of acute malignant large bowel obstruction: a systematic review. *Am J Surg* 2014;207:127-138.
115. Scott NA, Jeacock J, Kingston RD. Risk factors in patients presenting as an emergency with colorectal cancer. *Br J Surg* 1995;82(3):321-323.
116. Finan PJ, Campbell S, Verma R, et al. The management of malignant large bowel obstruction: ACPGBI position statement. *Colorectal Dis* 2007; 9(Suppl 4):1.
117. De Salvo GL, Gava C, Pucciarelli S, et al. Curative surgery for obstruction from primary left colorectal carcinoma: primary or staged resection? *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004.
118. Cirocchi R, Farinella E, Trastulli S, et al. Safety and efficacy of endoscopic colonic stenting as a BTS in the management of intestinal obstruction due to left colon and rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Oncol* 2013;22:14-21.
119. De Ceglie A, Filiberty R, Baron TH, et al. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Crit Rev Oncol Hematol* 2013;88:387-403.
120. van Hooft JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extra-colonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Gastrointest Endosc* 2014;80:747-761.
121. Sloothaak DAM, van den Berg MW, Dijkgraaf MGW, et al. Oncological outcome of malignant colonic obstruction in Dutch Stent-In 2 trial. *Br J Surg* 2014;101:1751-1757.
122. Dohotmo M. New method: endoscopic implantation of rectal stents in palliative treatment of malignant stenosis. *Endosc Digest* 1991;3:1507-1512.
123. Xinopoulos D, Dimitroulopoulos D, Theodosopoulos T, 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.
124. van Hooft JE, Fockens P, Marinelli AW, et al. Early closure of a multicenter randomized clinical trial of endoscopic stenting versus surgery for stage IV left-sided colorectal cancer. *Endoscopy* 2008;40:184-191.

125. Faragher IG, Chaitowitz IM, Stupart DA. Long-term results of palliative stenting or surgery for incurable obstructing colon cancer. *Colorectal Dis* 2008;10:668-172.
126. Lee WS, Baek JH, Kang JM, et al. The outcome after stent placement or surgery as the initial treatment for obstructive primary tumor in patients with stage IV colon cancer. *Am J Surg* 2012;203:715-719.
127. Law WL, Choi HK, Chu KW. Comparison of stenting with emergency surgery as palliative treatment for obstructing primary left-sided colorectal cancer. *Br J Surg* 2003;90:1429-1433.
128. Tejero E, Mainar A, Fernandez L, et al. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1158-1159.
129. Saito S, Yoshida S, Isayama H, et al. A prospective multicenter study on self-expandable metallic stents as a bridge to surgery for malignant colorectal obstruction in Japan: efficacy and safety in 312 patients. *Surg Endosc* 2015 (Epub ahead of print) PMID 26684205. DOI 10.1007/s00464-015-4709-5.
130. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, et al. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *A J Gastroenterol* 2004;99:2051-2057.
131. Khot UP, Lang AW, Murali K, Parker MC. Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. *Br J Surg* 2002;89:1096-1102.
132. Watt AM, Faragher IG, Griffin TT, et al. Self-expanding metallic stents for relieving malignant colorectal obstruction: a systematic review. *Ann Surg* 2007;246:24-30.
133. Pirlet IA, Slim K, Kwiatkowski F, et al. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc* 2011;25:1814-1821.
134. Williams D, Law R, Pullyblank AM. Colorectal stenting in malignant large bowel obstruction: the learning curve. *Int J Surg Oncol* 2011;2011:917-848. Epub 2010 Oct 11.
135. Biondo S, Kreisler E, Millan M, et al. Impact of surgical specialization on emergency colorectal surgery outcomes. *Arch Surg* 2010;145:79-86.
136. Sagar J. Colorectal stents for the management of malignant colonic obstructions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;11 CD007378. doi 10.1002/14651858.
137. Nagula S, Ishill N, Nash Cet al. Quality of life and symptom control after stent placement or surgical palliation of malignant colorectal obstruction. *J Am Coll Surg* 2010;210(1):45-53.
138. Angenete E. Stenting for colorectal cancer obstruction compared to surgery—a study of consecutive patients in a single institution. *Int J Colorectal Dis* 2012;27:665-670.
139. Baron TH, Rey JF, Spinelli P. Expandable metal stent placement for malignant colorectal obstruction. *Endoscopy* 2002;34:823-830.
140. Bonin EA, Baron TH. Update on the indications and use of colonic stents. *Curr Gastroenterol Rep* 2010;12:374-382.
141. Köhler G, Antoniou SA, Lechner M, et al. Stentig for emergency colorectal obstruction: An analysis of 204 patients in relation to predictors of failure and complications. *Scan J Surg* 2014;104:146-153.
142. Stenhouse GJA, Rowan PA, Giles A, et al. Self-expanding wall stents in malignant colorectal cancer: is complete obstruction a contraindication to stent placement? *Colorectal Dis* 2008;11:854-858.
143. Abbot S, Eglinton TW, Ma Y, et al. Predictor of outcome in palliative colonic stents placement for malignant obstruction. *BJS* 2014;101:121-126.
144. Liang TW, Sun Y, Wei YC, et al. Palliative treatment of malignant colorectal obstruction caused by advanced malignancy: a self-expanding metallic stent or surgery? A system review and meta-analysis. *Surg Today* 2014; 44:22-33.
145. Zhao XD, Cai BB, Cao RS, et al. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2013;19:5565-5574.
146. Gianotti L, Tamini N, Nespoli L, et al. A prospective evaluation of short term and long-term results from colonic stenting for palliation or as a bridge to elective operation versus immediate surgery for large-bowel obstruction. *Surg Endosc* 2013;27:832-842.

147. Lee JH, Yoon JY, Park SJ, et al. The learning curve for colorectal stent insertion for the treatment of malignant colorectal obstruction. *Gut Liver* 2012;6:328-333.
148. Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc* 2010;71:560-572.
149. Guo MG, Feng Y, Zheng Q, et al. Comparison of self-expanding metal stents and urgent surgery for left-sided malignant colonic obstruction in elderly patients. *Dig Dis Sci* 2011;56:2706-2710.
150. Huang X, Lv B, Zhang S, et al. Preoperative colonic stents versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2014;18:584-591.



Esta publicación ha sido posible gracias a la colaboración de:



ASOFARMA