

Indicadores de calidad en gastroscopia. Procedimiento de la gastroscopia

Shirley Pérez Romero¹, Fernando Alberca de las Parras², Antonio Sánchez del Río³, Julio López-Picazo¹, Javier Júdez Gutiérrez⁴ y Joaquín León Molina⁵

¹Servicio de Calidad Asistencial. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. ²Unidad de Endoscopias. Servicio de Medicina de Aparato Digestivo. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. ³Servicio de Digestivo. Hospital San Juan de Dios. Santa Cruz de Tenerife. ⁴Gestión del Conocimiento. Murcia. ⁵Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB) Virgen de la Arrixaca Murcia. Grupo Enfermería. Murcia

Recibido: 05/11/2018 · **Aceptado:** 12/04/2019

Correspondencia: Fernando Alberca de las Parras. Servicio de Digestivo. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Ctra. del Palmar, s/n. 30120 Murcia. e-mail: alberca.fernando@gmail.com

RESUMEN

Enmarcado dentro del proyecto "Indicadores de calidad en endoscopia digestiva", liderado por la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD), el objetivo de esta investigación es proponer los procedimientos e indicadores de estructura, proceso y resultado necesarios para aplicar y evaluar la calidad en la gastroscopia.

Primero, se ha diseñado un diagrama con los pasos a seguir durante el procedimiento de gastroscopia. En segundo lugar, un grupo de expertos en calidad asistencial y/o endoscopia han realizado una revisión cualitativa de la literatura haciendo referencia a la búsqueda de indicadores de calidad en los procedimientos endoscópicos, incluidas las gastroscopias. Posteriormente, por un procedimiento de análisis por pares se ha hecho la selección y el análisis de la literatura seleccionada.

Se ha identificado para gastroscopias un total de nueve indicadores de procesos (uno de preprocedimiento y ocho de procedimiento). La calidad de la evidencia se ha analizado aplicando la escala de clasificación utilizada en GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

Palabras clave: Indicadores. Gastroscopia. Endoscopia. Técnica.

INTRODUCCIÓN

El enfoque de la mejora de la calidad en la atención existe desde hace más de 30 años, centrándose actualmente en la evaluación de indicadores de estructura, proceso y resultados y en el uso de las herramientas apropiadas para brindar un mejor servicio. La seguridad del paciente ha recibido una creciente atención en los últimos años, debido a los eventos adversos y su impacto sobre la morbi-mortalidad de los pacientes (1). Por esto, a medida que los gestores

sanitarios se centran en mejorar la seguridad del paciente, los médicos están participando en comités de seguridad para analizar eventos adversos y diseñar sistemas más seguros (2).

Esta necesidad de brindar una atención sanitaria más segura y de alta calidad no es ajena a los servicios de endoscopia. Un estudio endoscópico de alta calidad le garantizará al paciente un procedimiento indicado adecuadamente, con el cual se lograrán o descartarán diagnósticos correctos y clínicamente relevantes. Cuando sea pertinente, se ofrecerá un tratamiento endoscópico apropiado, y todo esto bajo el menor riesgo posible. Cumplir con estos estándares insta a conocer el nivel de la calidad de los procedimientos que se realizan, con el objetivo de mejorar. Si se aumenta el nivel de calidad, las ventajas para el paciente aumentarán, puesto que el número de procedimientos que se realicen con una indicación apropiada será mayor y, por lo tanto, disminuirá la morbimortalidad asociada y se podrían contener costos y brindar de manera global un mejor servicio (3).

De acuerdo a esto, es primordial implementar programas de mejora continua de la calidad, para los que se necesitan indicadores basados en la evidencia científica válidos y fiables. En concordancia con este enfoque, la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) ha desarrollado el proyecto de indicadores en endoscopia digestiva que ha fructificado en tres publicaciones previas y que se cierra con esta última (4-6).

Así, bajo esta perspectiva, el presente estudio contempla los procedimientos e indicadores de calidad recomenda-

Pérez Romero S, Alberca de las Parras F, Sánchez del Río A, López-Picazo J, Júdez Gutiérrez J, León Molina J. Indicadores de calidad en gastroscopia. Procedimiento de la gastroscopia. Rev Esp Enferm Dig 2019; 111(9):699-709.

DOI: 10.17235/reed.2019.6023/2018

dos en la gastroduodenoscopia. El objetivo de esta investigación es proponer los procedimientos e indicadores de estructura, proceso y resultado necesarios para aplicar y evaluar la calidad en la gastroscopia.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en dos fases. La primera, formando un grupo multidisciplinar de trabajo con base en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (HCUVA) que realizó una revisión bibliográfica y el diseño de los procedimientos para gastroscopia, colonoscopia y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) diagnósticas. En una segunda fase se revisaron y analizaron las propuestas del grupo por parte de un panel de profesionales seleccionados desde la SEPD hasta alcanzar una versión definitiva. Posteriormente, se diseñaron las fichas técnicas para cada uno de los indicadores propuestos para evaluar estos procedimientos.

Estrategias de búsqueda bibliográfica y selección de estudios

Se han utilizado dos estrategias de búsqueda bibliográfica: la primera, dirigida a guías de práctica clínica (GPC), y la segunda, orientada a artículos originales y revisiones. Las GPC de endoscopia digestiva se han extraído de tres fuentes internacionales (Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ], National Institute for Health and Care Excellence [NICE], Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN]) y una española (GuíaSalud), así como de revisiones en páginas web de las principales sociedades de endoscopia y gastroenterología (American Society for Gastrointestinal Endoscopy [ASGE], American Gastroenterological Association [AGA], European Society of Gastrointestinal Endoscopy [ESGE], Sociedad Española de Endoscopia Digestiva [SEED], SEPD y Asociación Española de Gastroenterología [AEG]). Para la búsqueda de artículos originales, se han utilizado las bases de datos Web of Knowledge (WoK), PubMed y Cochrane, a través de la siguiente estrategia de búsqueda: selección de todos los documentos fechados entre el 1 de enero de 2006 y el 10 de agosto de 2016 que contuvieran cualquiera de los descriptores [*Digestive endoscop**, *Gastrointestinal Endoscopy*, *Gastroscop**, *Oesophagoscop**], con estos otros [*informed consent*, *quality*, *safety*, (*security*), *assessment*, *assurance*, *indicators*, *criteria*]. Filtros activados: *clinical trial*, *controlled clinical trial*, *meta-analysis*, *randomized controlled trial*, *review*, *guideline*, *practice guideline*, *publication date from 2006/01/01 to 2016/08/10*; *humans*; *adults*; *language: English, Spanish*). Además, se llevó a cabo una revisión de la bibliografía de los estudios originales que fueron seleccionados e incluidos en el análisis y de las guías clínicas y metaanálisis publicados, seleccionando aquellas referencias no detectadas anteriormente y consideradas de interés. Finalizado el protocolo de búsqueda, los artículos incluidos fueron revisados y analizados por separado por dos revisores. Cada revisor cribó los estudios aplicando los siguientes criterios: a) el documento incluye recomendaciones sobre la correcta preparación, ejecución y seguimiento; y b) el documento incluye o propone indicadores de calidad relacionados con estructura, proceso o resultado. Los estudios seleccionados por un

solo revisor fueron cotejados por el resto para decidir su selección definitiva o no. Para examinar homogéneamente cada documento seleccionado se construyó una tabla en la cual se registró información sobre indicadores de estructura, proceso o resultado, y si dicha información era explícita o no. Se incluyó en la tabla el tipo de estudio referenciado (ensayos clínicos, estudios observacionales, metaanálisis, etc.), que se identificó como referido a gastroscopia.

Diseño del procedimiento de gastroscopia

Tomando como punto de partida la bibliografía seleccionada y la experiencia de los autores, se recopilaron y ordenaron las actividades necesarias para cada uno de los procedimientos. En el caso de los procedimientos comunes a toda exploración endoscópica, las diferencias estructurales, funcionales y organizativas lógicas entre las diferentes unidades clínicas de endoscopia digestiva restringen su desarrollo a mínimos. Igualmente, al no ser objeto del trabajo, se excluyó la descripción de técnicas específicas que pudieran aplicarse en algunas situaciones. El resultado se diagramó empleando flujogramas o diagramas de vías paralelas. Las propuestas del grupo fueron revisadas y analizadas por un panel de profesionales seleccionados desde la SEPD hasta alcanzar una versión definitiva.

Diseño de indicadores

Para obtener indicadores válidos se determinó la calidad del conocimiento disponible sobre las actividades incluidas en los procedimientos y los documentos seleccionados en la búsqueda. Esto se llevó a cabo utilizando el método de graduación de la calidad del conocimiento disponible del modelo GRADE. En el sistema GRADE, la calidad de la "evidencia" (se empleará en adelante este término, sin entrecomillar, en el sentido de "mejor conocimiento disponible basado en pruebas") se clasifica, inicialmente, en alta o baja, según provenga de estudios experimentales u observacionales. Posteriormente, según una serie de consideraciones de elementos que pueden disminuir o aumentar la calidad de partida, la graduación queda en alta, moderada, baja y muy baja. Para asegurar la fiabilidad y facilitar el cálculo de los indicadores seleccionados en las unidades clínicas, cada uno de ellos se acompaña de una ficha que incluye: ámbito de aplicación (procedimiento[s] en los que se aplica); denominación; fórmula de cálculo; tipo de indicador según el modelo de Donabedian (7); relación temporal con la prueba (preprocedimiento, procedimiento, posprocedimiento); dimensión de la calidad con que se relaciona; justificación, exclusiones y aclaraciones; y nivel de evidencia que lo sustenta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados de la búsqueda

Se inició el proceso de selección suprimiendo las duplicadas y, al analizar título y/o resumen, se excluyeron aquellos estudios que no estaban bien referenciados; se hallaban solo en formato de resumen; no estaban disponibles; eran

anteriores a 2006; trataban sobre temas de pediatría, veterinarios o endoscopias no digestivas; o estaban publicados en idioma distinto al castellano o al inglés.

En total, se han incluido en el análisis por pares 253 estudios y han sido valorados en texto completo, tratándose de ensayos clínicos tanto aleatorizados como no aleatorizados, así como series de casos de alta calidad, revisiones y metaanálisis, un total de 117. De estos, se revisaron puntualmente sobre gastroduodenoscopia 41 estudios.

Procedimiento de la esofagogastroduodenoscopia

Se ha plasmado en un diagrama (Fig. 1) cuya descripción de pasos correlativos es la siguiente:

1. Situar al paciente en posición correcta.
 - Decúbito lateral izquierdo.
 - Cabeza en posición neutra con ayuda de almohada.
 - Si precisa acceso venoso, usar preferentemente brazo derecho.
 - Colocar un abrebocas.
2. Comprobar correcto funcionamiento del endoscopio.
 - Visión adecuada y de calidad.
 - Angulación del extremo.
3. Aire y agua.
- Succión.
3. Lubricar endoscopio.
4. Sujetar tubo a 30 cm.
5. Angular punta para pasar sobre lengua hasta ver epiglotis.
6. Lateralizar tubo para alcanzar esófago faríngeo.
7. Sobrepasar esfínter cricofaríngeo (empujar, insuflar, tragar).
 - Si el paciente está dormido, hacer bajo visión, con una leve presión y sujetando el endoscopio por la caña.
8. Avanzar hacia unión esofagogástrica.
 - Memorizar hallazgos sin detener el avance del tubo, dejando la exploración detallada para el momento de su retirada.
9. Rotar tubo en sentido antihorario.
10. Insuflar-aspirar hasta ver pliegue de curvatura mayor.
11. Angular punta y avanzar con rotación horaria 90° hasta ver antro.
 - Memorizar hallazgos sin detener el avance del tubo, dejando la exploración detallada para el momento de su retirada.
12. Avanzar hacia bulbo centrado el antro en el campo visual.
13. Atravesar anillo pilórico.

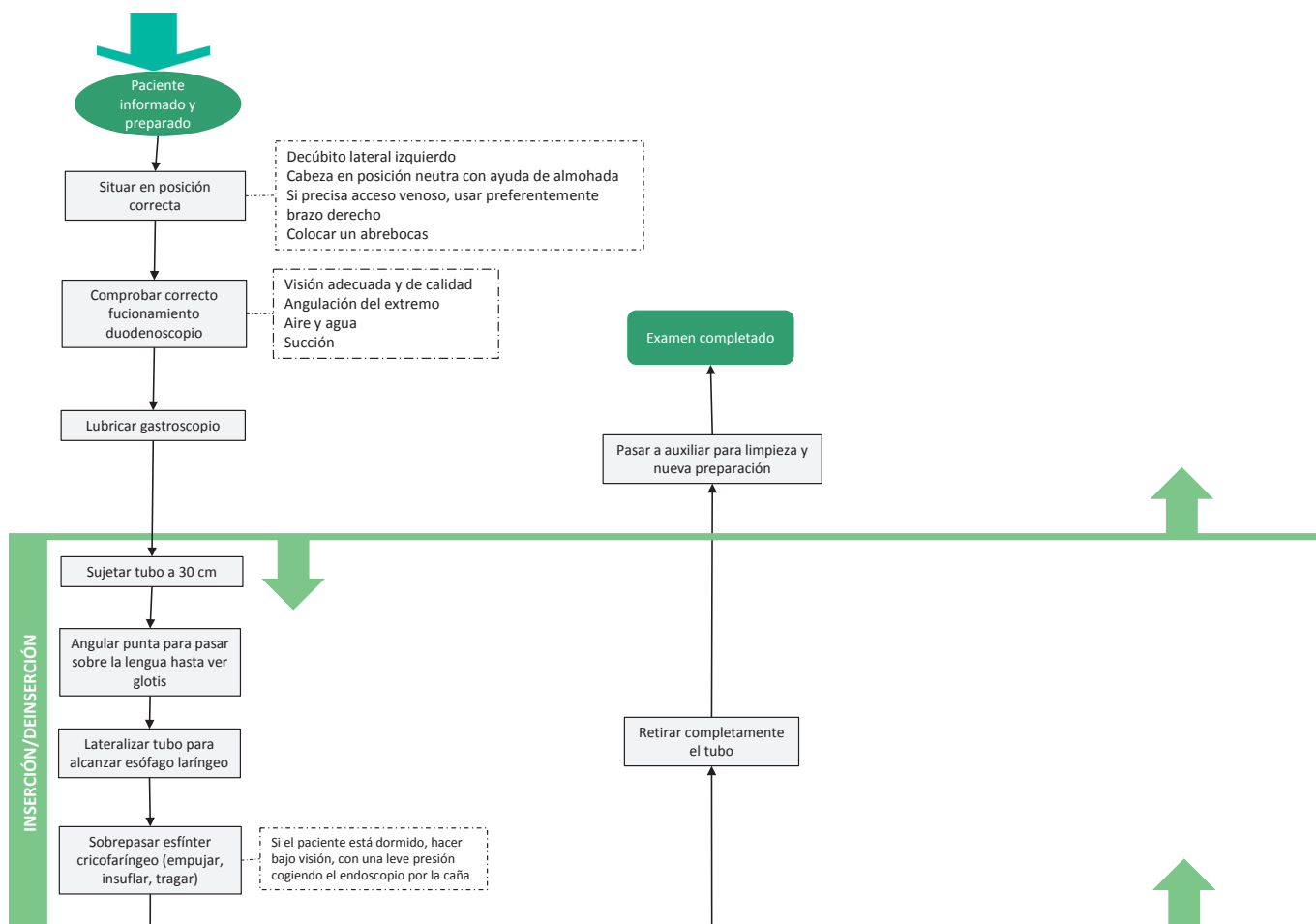


Fig. 1. Procedimiento de la gastroscopia.

(Continúa en la página siguiente)

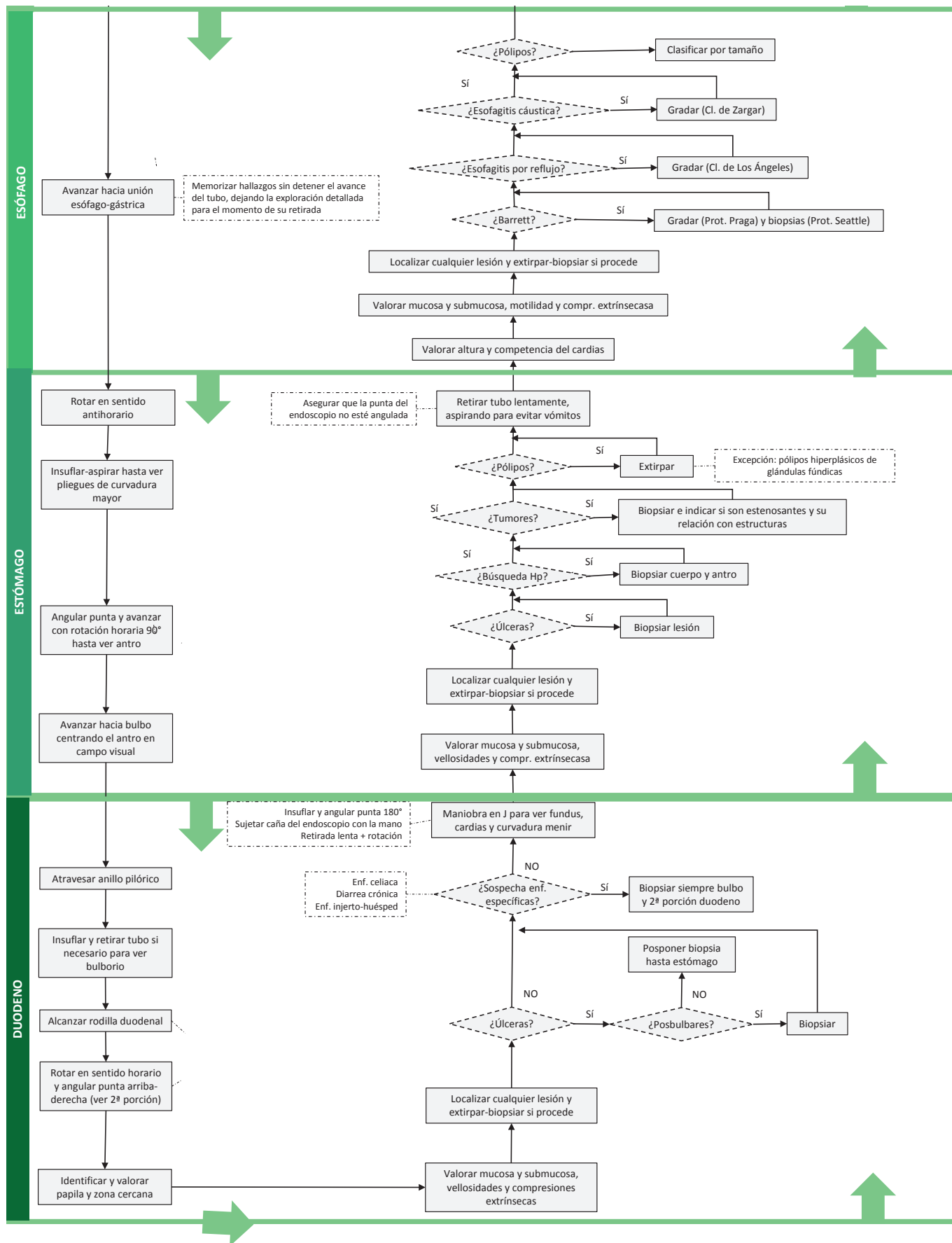


Fig. 1 (Cont.). Procedimiento de la gastroscopia.

14. Insuflar y retirar si es necesario para ver bulbo.
15. Alcanzar rodilla duodenal.
16. Rotar sentido horario y angular la punta hacia arriba-derecha (ver 2ª porción).
17. Identificar y valorar papila y zona cercana.
18. Valorar mucosa y submucosa, vellosidades y compresiones extrínsecas.
19. Localizar cualquier lesión y extirpar-biopsiar si procede.
 - Úlceras:
 - Posbulbar: biopsiar.
 - No posbulbar: posponer biopsia hasta estómago.
 - Sospecha enfermedad específica:
 - Biopsiar siempre bulbo y 2ª porción de duodeno.
20. Maniobra en J para ver fundus, cardias y curvatura menor.
 - Insuflar y angular punta 180°.
 - Sujetar caña del endoscopio con la mano.
 - Retirada lenta + rotación.
21. Valorar mucosa y submucosa, vellosidades y compresiones extrínsecas.
22. Localizar cualquier lesión y extirpar biopsiar si procede:
 - Úlceras:
 - Biopsiar lesión.
 - Búsqueda *Helicobacter pylori*:
 - Biopsiar cuerpo y antro.
 - Tumores:
 - Biopsiar e indicar si son estenosantes y su relación con estructuras.
 - Pólipos:
 - Extirpar.
23. Retirar tubo lentamente, aspirando para evitar vómitos.
 - Asegurar que la punta del endoscopio no esté angulada.
24. Valorar altura y competencia del cardias.
25. Valorar mucosa y submucosa, motilidad y compresiones extrínsecas.
26. Localizar cualquier lesión y extirpar-biopsiar si procede.
 - Barrett:
 - Gradar: protocolo de Praga.
 - Biopsiar: protocolo de Seattle.
 - Esofagitis por reflujo:
 - Gradar: clasificación de Los Ángeles.
 - Esofagitis cáustica:
 - Gradar: clasificación de Zargar.
 - Varices:
 - Clasificar por tamaño.
27. Retirar completamente el tubo.
28. Pasar a auxiliar para limpieza y nueva preparación.

Indicadores

Con el fin de orientar los continuos esfuerzos en la mejora de la calidad en unidades de endoscopia, este trabajo plantea una serie de indicadores, considerados prioritarios en función de su importancia clínica, sobre la evidencia de que el rendimiento del indicador varía significativamente en la práctica clínica y la factibilidad de la medición. Un enfoque útil para los endoscopistas es en primera medida evaluar su desempeño con respecto a estos indicadores prioritarios. Así, los esfuerzos de mejora de la calidad se podrían orientar de acuerdo al resultado de dichos indicadores para instaurar las medidas correctivas pertinentes (8).

Debemos recordar que en el sistema GRADE empleado para valorar la evidencia que sustenta estos indicadores,

el grado “alto” de evidencia se corresponde con estudios aleatorizados bien diseñados, que son escasos en este ámbito. Como consecuencia, el grado de evidencia en ellos se polariza en los extremos (“muy alta” o “baja”) y se obtiene, en el primer caso, sobre todo a partir de guías clínicas. Por eso, muchos de los indicadores seleccionados coinciden con los de estas. Los estudios aleatorizados de evidencia moderada u otros tipos de diseño son escasos.

En la tabla 1 se enumeran los indicadores definidos para la gastroscopia.

B-09. Profilaxis con medicamentos

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se indica una profilaxis adecuada con medicamentos

Numerador: 100 · casos donde consta profilaxis adecuada

Denominador: total de casos con indicación de profilaxis

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Preprocedimiento - Seguridad

Evidencia

Alta

Al igual que en nuestro estudio, otras recomendaciones (8) coinciden en que la evaluación previa al procedimiento debe incluir el consumo de medicamentos profilácticos (9).

La profilaxis con medicamentos se justifica en las siguientes situaciones:

1. *Pacientes cirróticos, hemorragia digestiva alta aguda*: según una revisión Cochrane de 12 estudios, la profilaxis antibiótica en estos casos reduce el riesgo de muerte, infecciones bacterianas y resangrado (10). En la actualidad, se recomienda el uso de fluoroquinolonas, aunque la ceftriaxona intravenosa (iv) puede ser de elección para pacientes con cirrosis avanzada en áreas donde exista alta tasa de resistencia a quinolonas (11-14).
2. *Colocación de un tubo de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG)*: según una revisión Cochrane de diez ensayos clínicos, la infección del orificio del estoma disminuye al emplearse profilaxis (15). El antibiótico a elegir debe cubrir infecciones por bacterias cutáneas, como la cefazolina iv, y ser administrado 30 minutos antes de la prueba (16,17).
3. *Uso de inhibidores de bomba de protones (IBP) en úlcera péptica sangrante*: el tratamiento con IBP iv antes de la prueba reduce la proporción de estigmas de alto riesgo y la necesidad de terapia endoscópica. Aunque una revisión Cochrane de seis ensayos no encontró diferencias en mortalidad (18), se recomienda su uso por mejorar la identificación de lesiones y el tratamiento endoscópico (11).
4. *Uso de drogas vasoactivas en varices sangrantes*: según un metaanálisis de 30 ensayos clínicos, el uso de medicación vasoactiva se asocia a menor mortalidad a la semana y mejora significativa de la hemostasis (19). No hay diferencias de efectividad según el medicamento vasoactivo empleado (somatostatina, terlipresina y octeótrido) (20).

Tabla 1. Indicadores de calidad en la esofagogastroduodenoscopia (en cursiva los que se desarrollan en el texto)

A. Estructura

01. Consentimiento informado válido*
02. Plan de gestión de medicación antitrombótica*
03. Endoscopista experimentado*
04. Plan de alta*
05. Calidad del informe de alta*
06. Procedimiento de desinfección del material de endoscopia
07. Características estructurales y funcionales de la Unidad de Endoscopia*

B. Proceso - preprocedimiento

01. Indicación adecuada*
02. Firma del documento de consentimiento informado*
03. Evaluación clínica*
04. Sedación planificada*
05. Gestión de medicación antitrombótica*
06. Seguimiento adecuado de pacientes con adenoma, pólipos serrados[†]
07. Profilaxis antibiótica[‡]
08. Grado de dificultad del procedimiento (grado de Schutz)[‡]
09. *Profilaxis con medicamentos*[§]
10. *Información de la necesidad de ayunas para la gastroscopia*[§]

C. Proceso - procedimiento

01. Documentación gráfica*
02. Monitorización del paciente sedado*
03. Registro de eventos adversos inmediatos*
04. Preparación del colon[†]
05. Colonoscopia completa[†]
06. Todos los pólipos extirpados menores de 20 mm extirpados[†]
07. Todos los pólipos menores de 20 mm extirpados en un solo fragmento[†]
08. Tiempo de retirada[†]
09. *Toma de biopsias en pacientes con diarrea crónica*
10. *Número y distribución de biopsias en pacientes con enfermedad inflamatoria crónica intestinal*[†]
11. Canulación profunda del ductus que se quiere canular en papila nativa[†]
12. Extracción de coledocolitiasis[†]
13. Resolución de estenosis[†]
14. Estimación de la radiación[†]
15. *Examen completo*[§]
16. *Duración de la gastroscopia*[§]
17. *Tomas de biopsia*[§]
18. *Medición del esófago de Barrett*[§]
19. *Descripción y localización de lesiones sangrantes*[§]
20. *Actitud ante úlceras pépticas*[§]
21. *Hemostasia primaria endoscópica*[§]

D. Proceso - posprocedimiento

01. Recuperación del paciente*
02. Información al alta*
03. Registro de eventos adversos tardíos*
04. Registro de calidad de preparación del colon[†]
05. Tiempo de retirada[†]
06. *Recomendaciones tras dilatación de estenosis péptica esofágica*[§]
07. *Recomendaciones tras el hallazgo de úlceras*[§]

E. Resultado

01. Incidencia de eventos adversos*
02. Calidad percibida y satisfacción del paciente*
03. Porcentaje de colonoscopias con adenoma[†]
04. Media de adenomas por colonoscopia[†]
05. *Incidencia de cáncer de intervalo*[†]

*Indicadores generales (4). [†]Indicadores específicos de la colonoscopia (5). [‡]Indicadores específicos de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (6). [§]Indicadores específicos de la gastroscopia.

La referencia, meta o estándar para este indicador en sus diferentes indicaciones debería ser del 100%.

B-10. Porcentaje de pacientes que reciben instrucciones de ayuno previas a la endoscopia

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se informa de la necesidad de ayuno previa a la endoscopia

Numerador: 100 · casos en los que se ha informado de tiempo correcto de ayuno previo

Denominador: total de casos no urgentes (incluidos los no realizados por no ayuno)

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Preprocedimiento - Efectividad y seguridad

Evidencia

Muy baja

Debería existir un tiempo de ayunas para sólidos de seis horas y para agua de dos horas (21).

Se excluyen las situaciones de urgencia.

La referencia, meta o estándar para este indicador en sus diferentes indicaciones debería ser del 95%.

C-15. Examen completo

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se realiza un examen completo

Numerador: 100 · casos donde consta examen completo

Denominador: total de casos evaluados

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - efectividad

Evidencia

Baja

La exploración debe incluir referencias escritas a la visualización completa de todos los órganos desde el esfínter esofágico superior hasta la segunda porción del duodeno (esófago, estómago, duodeno) (8). Sin embargo, existe una falta de acuerdo para definir el punto final a explorar para considerar un estudio completo, habiéndose sugerido que la visualización de la papilla mayor podría ser ese punto (21). Debido al incremento de la incidencia de cáncer localizado en cardias, debe también incluir la retroflexión gástrica (22-24).

La existencia de obstrucción esofágica o de la salida gástrica son excepciones para este indicador.

La referencia será del 100%.

C-16. Duración del procedimiento**Definición y fórmula**

Duración de todo el procedimiento endoscópico desde la entrada por la boca hasta la salida por la misma

Numerador: 100 · casos donde se reporta un tiempo de exploración superior a siete minutos

Denominador: total de casos evaluados (con y sin información sobre su duración)

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Efectividad

Evidencia

Muy baja

Se han referido unos siete minutos como el tiempo necesario para realizar una correcta evaluación en una gastroscopia basándose en estudios indirectos (21,25).

C-17. Tomas de biopsia**Definición y fórmula**

Porcentaje de casos en que se toma biopsia en pacientes con úlceras gástricas, lesiones precancerosas gástricas, esófago de Barrett o sospecha de enfermedad celiaca

Numerador: 100 · casos donde se toman las biopsias requeridas

Denominador: total de casos evaluados con úlceras gástricas, lesiones precancerosas gástricas, esófago de Barrett o sospecha de enfermedad celiaca

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Efectividad

Evidencia

Moderada

Úlceras gástricas: aunque el número óptimo de tomas y el tipo de las mismas no está claro (algunos autores hablan de un mínimo de siete biopsias de los bordes y la base) (26), son necesarias para evaluar su posible malignidad (27). Una biopsia aislada puede dar hasta un 30% de falsos negativos. La biopsia puede diferirse a una segunda exploración en caso de hemorragia digestiva aguda, siempre que así se haga constar en el informe (8).

Lesiones precancerosas gástricas (metaplasia intestinal y gastritis atrófica): para su adecuada estadificación y seguimiento, se recomienda la toma de al menos cuatro biopsias de curvatura mayor y menor del antro y del cuerpo (en botes separados), así como de las lesiones visibles (28).

Esófago de Barret: aunque el aspecto endoscópico pueda sugerir esta patología, el diagnóstico definitivo exige su confirmación anatomopatológica, que además es imprescindible para detectar la displasia (29), aunque las técnicas de imagen cada vez ocupan un lugar más importante en su detección. Para hacer el seguimiento de la displasia y para el diagnóstico de esófago de Barrett no está bien definido el número óptimo de biopsias, aunque se recomienda tomar biopsias de los cuatro cuadrantes a intervalos de 1-2 cm

a lo largo de la extensión del tejido sospechoso, identificando cada cuadrante de forma predeterminada (protocolo de Seattle), además de la biopsia específica de lesiones sospechosas (30-32).

Sospecha de enfermedad celiaca: las biopsias de intestino delgado son útiles para el diagnóstico. También pueden orientarnos sobre la respuesta al tratamiento. Debido a la naturaleza parcheada de la enfermedad, en casos de sospecha se deben tomar 4-6 muestras de biopsia e incluir bulbo (33,34). Clásicamente, se orientaban las biopsias contra papel secante para ayudar al patólogo en la medición de la atrofia vellositaria, si bien este dato ha perdido importancia frente a la linfocitosis intraepitelial como valor diagnóstico (35,36).

Las pruebas realizadas a otros tipos de pacientes son excepciones para este indicador, así como posibles revisiones de casos ya realizados previamente y dentro de plazos razonables.

La referencia, meta o estándar para este indicador será del 100%.

C-18. Medición del esófago de Barrett**Definición y fórmula**

Porcentaje de casos en que se mide la extensión del esófago de Barrett mediante la clasificación de Praga

Numerador: 100 · casos donde consta la medición circunferencial y máxima mediante la clasificación de Praga

Denominador: total de casos con hallazgo de esófago de Barrett

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Estructura - Efectividad

Evidencia

Moderada

El riesgo de progresión de esta patología hacia displasia o cáncer se relaciona con la longitud del epitelio del esófago de Barrett. En este sentido, la clasificación de Praga, validada y muy extendida, describe las extensiones circunferencial (C) y máxima (M) del esófago de Barrett (8,24,37-41).

Referencia, meta o estándar debe ser del 100%.

C-19. Descripción y localización de lesiones sangrantes**Definición y fórmula**

Porcentaje de casos en que se describen y localizan todas las lesiones sangrantes halladas

Numerador: 100 · casos donde describen y localizan todas las lesiones sangrantes halladas

Denominador: total de casos con hallazgo de lesiones sangrantes

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Efectividad

Evidencia

Baja

La primera tarea del endoscopista es encontrar y definir la localización del sitio de sangrado (8). En la mayoría de los

pacientes, la localización puede ser determinada tras un examen más o menos minucioso (11) y debe describirse de forma suficientemente detallada como para permitir que pueda ser encontrada en una endoscopia posterior. Una descripción detallada de la lesión también es necesaria (42) y debe incluir información sobre signos asociados con riesgo de resangrado (43,44). Además, se ha relacionado la mayor posibilidad de resangrado con el tamaño de la úlcera y con la localización en cara posterior de bulbo o en curvatura menor gástrica (45).

Para conseguir visualizar el punto de sangrado se han descrito algunas estrategias útiles de ayuda como son el uso de procinéticos como la eritromicina (46), los inhibidores de la bomba de protones (18,47) y la movilización y extracción endoscópica de coágulos (11). Sin embargo, el lavado de la cámara gástrica preprocedimiento no es efectivo (48). La eritromicina se ha mostrado coste-efectiva para mejorar el diagnóstico endoscópico a dosis única de 250 mg al menos 30 minutos antes de la endoscopia (49).

Referencia, meta o estándar > 80%.

C-20. Actitud ante las úlceras pépticas

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se mantiene la actitud adecuada ante úlceras pépticas

Numerador: 100 · casos donde se cataloga el aspecto de la lesión y se actúa en consecuencia

Denominador: total de casos con hallazgo de úlcera(s) péptica(s)

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Proceso - Efectividad

Evidencia

Alta

El aspecto de todas las lesiones ha de catalogarse como en una de las siguientes categorías (clasificación de Forrest) (Tabla 2) (8,50) en el caso de las úlceras que busca relacionar el hallazgo endoscópico con el riesgo de sangrado (51).

Estos signos proporcionan información pronóstica sobre la probabilidad de resangrado y, por tanto, sobre la necesidad de intervención y estrategias de tratamiento. Así:

- Se debe intentar hemostasia endoscópica en úlceras con sangrado activo (IA [en yet] o IB [en babeo]), así

Tabla 2. Clasificación de Forrest

Tipo	Características	% resangrado
IA	Sangrado en yet	90%
IB	Sangrado babeante	20-30%
IIA	Vaso visible no sangrante	30-51%
IIB	Coágulo rojo adherido	25-41%
IIC	Úlcera con hematina en el lecho	0-5%
III	Úlcera limpia	0-2%

como en las que se evidencian vasos visibles no sangrantes (IIA).

- En los pacientes con coágulos adheridos (IIB), una irrigación enérgica con o sin aspiración puede permitir identificar signos subyacentes de hemorragia. Si los coágulos no pueden ser eliminados de este modo para recatalogar la lesión, esta será también candidata a tratamiento endoscópico.
- Los pacientes con hematina (IIB) y sin lesiones sangrantes (III) no se tratan y pueden ser dados de alta.

En los pacientes candidatos a hemostasia endoscópica, esta ha de realizarse. Para ello no basta la inyección de epinefrina, sino que es necesario combinarla con otras terapias (coagulación, *clipping*, etc.) a fin de obtener mejores resultados (51-53). En la historia clínica ha de quedar constancia de que se ha utilizado algún tipo de terapia combinada. Un metaanálisis de múltiples ensayos (54) demuestra que el tratamiento endoscópico de estas lesiones reduce drásticamente el riesgo de sangrado posterior y la necesidad de intervención quirúrgica.

Referencia, meta o estándar: 100%.

C-21. Hemostasia primaria endoscópica

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se registra intento de hemostasia primaria cuando se encuentra sangrado activo

Numerador: 100 · casos donde hay registro del intento de hemostasia primaria por vía endoscópica y su resultado

Denominador: total de casos con sangrado activo

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Resultado - Efectividad

Evidencia

Baja

El pronóstico en el paciente con sangrado activo depende en parte del éxito de la intervención inicial (8,45). En los pacientes en los que no se logra la hemostasia hay más probabilidad de precisar radiología intervencionista o cirugía posterior y mayor mortalidad (55,56).

En la actualidad no existen estándares aceptados sobre la proporción de intentos que alcanzan la hemostasia en la práctica. Sin embargo, el registro y seguimiento de esta tasa y su comparación con datos de referencia pueden ser una herramienta útil para mejorar la gestión de la hemorragia digestiva desde la endoscopia. El indicador se propone para garantizar la disponibilidad de este dato.

En el caso de las varices esofágicas, y dada la buena respuesta al tratamiento, es clave el tratamiento inicial con ligadura con bandas, dejando la esclerosis como segunda opción ante el fracaso de las bandas (11).

La referencia, meta o estándar será del 100%.

D-04. Recomendaciones tras dilatación de estenosis péptica esofágica

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se indican inhibidores de bomba de protones (IBP) tras la dilatación de una estenosis esofágica benigna

Numerador: 100 · casos donde hay registro de la indicación de IBP

Denominador: total de casos con dilatación de estenosis péptica esofágica

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Resultado - Efectividad

Evidencia

Alta

Los IBP, cuando se utilizan en pacientes que han tenido estenosis pépticas, reducen la necesidad de dilataciones futuras (8,24,57,58).

La referencia, meta o estándar será del 100%.

D-05. Recomendaciones tras el hallazgo de úlceras

Definición y fórmula

Porcentaje de casos en que se indican inhibidores de bomba de protones (IBP) o antihistamínicos anti-H2 y se les solicita el test del *Helicobacter*, si no se les ha realizado con anterioridad, cuando se hallan úlceras gástricas o duodenales

Numerador: 100 · casos donde hay registro de la indicación previa de IBP y test de *Helicobacter* previo o se formula la indicación y se cursa esta solicitud al finalizar la prueba

Denominador: total de casos con hallazgo de úlcera gástrica o duodenal

Tipo, relación temporal y dimensión de la calidad

Resultado - Efectividad

Evidencia

Alta

El tratamiento antisecretores está indicado para pacientes con úlceras gástricas o duodenales identificadas recientemente (59,60).

H. pylori es una causa común de úlcera gástrica y duodenal. Su erradicación reduce drásticamente la recurrencia de la úlcera. La ASGE (8) recomienda que todos los pacientes con úlceras gástricas o duodenales detectadas durante la endoscopia deben ser sometidos al test de detección de *Helicobacter* (24, 61,62).

La referencia, meta o estándar será del 100%.

CONCLUSIONES

En este artículo recomendamos una serie de indicadores para incluir en los programas de mejora de calidad en gastroscopia. Es importante centrarnos solo en algunos indicadores clave. Diferentes sociedades científicas coinciden en la importancia de medir de forma rutinaria algunos indicadores. Sin embargo, si una unidad de endoscopia desarrolla su trabajo por encima del estándar durante la monitorización continua de un determinado indicador, y mantiene esta capacidad a largo plazo, estaremos llevando a cabo una actividad de monitorización innecesaria, que no detecta oportunidades de mejora. Por este motivo, es mejor ser flexibles en cada unidad e ir adaptando las tareas de monitorización de indicadores a las necesidades de mejora de cada una de ellas. En otras tareas de calidad, como a la hora de implantar un ciclo de mejora o rediseñar la actividad asistencial, es mejor evaluar la calidad con el mayor número posible de indicadores.

Otro aspecto para tener en cuenta es la fiabilidad de la medición de los indicadores. Este aspecto es especialmente importante en determinadas situaciones como las que implican comparar el desempeño de varias unidades de endoscopia, o cuando diferentes evaluadores participan en el programa de mejora continua de la calidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arcelay A. Adaptación de un modelo de calidad total a las instituciones sanitarias españolas. *Rev Calid Asist* 2000;15:184-92.
2. Rose S, Shah BJ, Onken J, et al. Introducing the Gastroenterologist-Accountable Professionalism in Practice (G-APP) pathway: bridging the G-APP-replacing MOC with a model for lifelong learning and accountability. *Gastroenterology* 2015;149(6):1609-26. DOI: 10.1053/j.gastro.2015.08.009
3. Trujillo-Benavides OE, Navarro-García AM, Baltazar-Montúfar P. Registro de indicadores de calidad de la esofagogastroduodenoscopia en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza del IMSS. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74(4):301-5.
4. López-Picazo J, Alberca-de-las-Parras F, Sánchez-del Río A, et al. Quality indicators in digestive endoscopy: introduction to structure, process, and outcome common indicators. *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109(6):435-50. Available from: <https://online.reed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=684760749230-414273194169>
5. Sánchez-del-Río A, Pérez-Romero S, López-Picazo J, et al. Indicadores de calidad en colonoscopia. Procedimiento de la colonoscopia. *Rev Esp Enferm Dig* 2018;110(5):316-26. DOI: 10.17235/reed.2018.5408/2017
6. Alberca de las Parras F, López Picazo J, Pérez Romero S, et al. Indicadores de calidad en colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Procedimiento de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Rev Esp Enferm Dig* 2018;110(10):658-66. DOI: 10.17235/reed.2018.5652/2018
7. Donavedian A. La calidad de la asistencia. ¿Cómo podría ser evaluada? *JANO* 1989;864:103-10.
8. Park WG, Shaheen NJ, Cohen J, et al. ASGE/ACG Task Force on quality in endoscopy. Quality indicators for EGD. *Gastrointest Endosc* 2015;81:17-30.
9. Armstrong D, Barkun A, Bridge R, et al. Canadian Association of Gastroenterology consensus guidelines on safety and quality indicators in endoscopy. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2012;26(1):17-31. DOI: 10.1155/2012/173739
10. Chávez-Tapia NC, Barrientos-Gutiérrez T, Téllez-Ávila FI, et al. Antibiotic prophylaxis for cirrhotic patients with upper gastrointestinal bleeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2010:CD002907. DOI: 10.1002/14651858.CD002907.pub2

11. Hwang JO, Shergill AK, Acosta RD, et al.; ASGE standards of practice committee. The role of endoscopy in the management of variceal hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2014;80(2):221-7. DOI: 10.1016/j.gie.2013.07.023
12. García-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, et al. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis. *Hepatology* 2007;46:922-3. DOI: 10.1002/hep.21907
13. Banerjee S, Shen B, Baron TH, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008;67:791-8. DOI: 10.1016/j.gie.2008.02.068
14. Fernández J, Ruiz del Árbol L, Gómez C, et al. Norfloxacin vs ceftriaxone in the prophylaxis of infections in patients with advanced cirrhosis and hemorrhage. *Gastroenterology* 2006;131:1049-56. DOI: 10.1053/j.gastro.2006.07.010
15. Lipp A, Lusardi G. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD005571.
16. Jain NK, Larson DE, Schroeder KW, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Ann Intern Med* 1987;107:824-8. DOI: 10.7326/0003-4819-107-6-824
17. Jain R, Maple JT, Anderson MA, et al (ASGE standards of practice committee). The role of endoscopy in enteral feeding. *Gastrointest Endosc* 2011;74(1):7-12. DOI: 10.1016/j.gie.2010.10.021
18. Sreedharan A, Martin J, Leontiadis GI, et al. Proton pump inhibitor treatment initiated prior to endoscopic diagnosis in upper gastrointestinal bleeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(7):CD005415. DOI: 10.1002/14651858.CD005415.pub3
19. De Franchis R, Baveno VF. Revising consensus in portal hypertension: report of the Baveno V consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J Hepatol* 2010;53:762-8. DOI: 10.1016/j.jhep.2010.06.004
20. Wells M, Chande N, Adams P, et al. Meta-analysis: vasoactive medications for the management of acute variceal bleeds. *Aliment Pharmacol Ther* 2012;35:1267-78. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2012.05088.x
21. Bisschops R, Areia M, Coron E, et al. Performance measures for upper gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. *United European Gastroenterol J* 2016;4(5):629-56. DOI: 10.1055/s-0042-113128
22. Jeon J, Luebeck EG, Moolgavkar SH. Age effects and temporal trends in adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia (United States). *Cancer Causes Control* 2006;17:971-81. DOI: 10.1007/s10552-006-0037-3
23. Gurudu SR, Ramírez FC. Quality metrics in endoscopy. *Gastroenterol Hepatol* 2013;9(4):228-33.
24. González-Thompson JL, De la Torre-Bravo A, Abdo Francis JM, et al. Primer Consenso Mexicano sobre Calidad en Endoscopia Gastrointestinal. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. *Endoscopia* 2011;23(4):195-201.
25. Teh JL, Tan JR, Lau LJF, et al. Longer examination time improves detection of gastric cancer during diagnostic upper gastrointestinal endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015;13:480-7.e2.
26. Graham DY, Schwartz JT, Cain GD, et al. Prospective evaluation of biopsy number in the diagnosis of esophageal and gastric carcinoma. *Gastroenterology* 1982;82:228-31.
27. Evans JA, Chandrasekhara V, Chathadi KV, et al. ASGE standards of practice committee. The role of endoscopy in the management of premalignant and malignant conditions of the stomach. *Gastrointest Endosc* 2015;82(1):1-8. DOI: 10.1007/s00464-015-4111-3
28. Dinis-Ribeiro M, Areia M, De Vries AC, et al. Management of precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS). *Endoscopy* 2012;44:74-94. DOI: 10.1055/s-0031-1291491
29. Evans JA, Early DS, Fukami N, et al. ASGE standards of practice committee. The role of endoscopy in Barrett's esophagus and other premalignant conditions of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 2012;76(6):1087-94.
30. Spechler SJ, Sharma P, Souza RF, et al. American Gastroenterological Association technical review on the management of Barrett's esophagus. *Gastroenterology* 2011;140:e18-52;quiz e13. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.01.031
31. Wang KK, Sampliner RE; Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Updated guidelines 2008 for the diagnosis, surveillance and therapy of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol* 2008;103:788-97. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2008.01835.x
32. Abrams JA, Kapel RC, Lindberg GM, et al. Adherence to biopsy guidelines for Barrett's esophagus surveillance in the community setting in the United States. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:736-42;quiz 710. DOI: 10.1016/j.cgh.2008.12.027
33. Pais WP, Duerksen DR, Pettigrew NM, et al. How many duodenal biopsy specimens are required to make a diagnosis of celiac disease? *Gastrointest Endosc* 2008;67:1082-7.
34. Kurien M, Evans KE, Hopper AD, et al. Duodenal bulb biopsies for diagnosing adult celiac disease: is there an optimal biopsy site? *Gastrointest Endosc* 2012;75:1190-6.
35. Sharaf RN, Shergill AK, Odze RD, et al. ASGE standards of practice committee. Endoscopic mucosal tissue sampling. *Gastrointest Endosc* 2013;78(2):216-24. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.167
36. Odze R, Goldblum J (eds.). *Surgical pathology of the GI tract, liver, biliary tract, and pancreas*. 2nd ed. Philadelphia (Pa): Saunders Elsevier; 2009.
37. Rugge M, Zaninotto G, Parente P, et al. Barrett's esophagus and adenocarcinoma risk: the experience of the North-Eastern Italian Registry (EBRA). *Ann Surg* 2012;256:788-94; discussion 794-5.
38. Sikkema M, Looman CW, Steyerberg EW, et al. Predictors for neoplastic progression in patients with Barrett's esophagus: a prospective cohort study. *Am J Gastroenterol* 2011;106:1231-8. DOI: 10.1038/ajg.2011.153
39. Vahabzadeh B, Seetharam AB, Cook MB, et al. Validation of the Prague C&M criteria for the endoscopic grading of Barrett's esophagus by gastroenterology trainees: a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2012;75:236-41. DOI: 10.1016/j.gie.2011.09.017
40. Sharma P, Dent J, Armstrong D, et al. The development and validation of an endoscopic grading system for Barrett's esophagus: the Prague C & M criteria. *Gastroenterology* 2006;131:1392-9. DOI: 10.1053/j.gastro.2006.08.032
41. Spechler SJ, Zeroogian JM, Antonioli DA, et al. Prevalence of metaplasia at the gastro-oesophageal junction. *Lancet* 1994;344:1533-6. DOI: 10.1016/S0140-6736(94)90349-2
42. Laine L, Jensen DM. Management of patients with ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2012;107:345-60;quiz 361. DOI: 10.1038/ajg.2011.480
43. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2013;368:11-21. DOI: 10.1056/NEJMoa1211801
44. Hearnshaw SA, Logan RF, Lowe D, et al. Acute upper gastrointestinal bleeding in the UK: patient characteristics, diagnoses and outcomes in the 2007 UK audit. *Gut* 2011;60:1327-35. DOI: 10.1136/gut.2010.228437
45. García-Iglesias P, Villoria A, Suárez D, et al. Meta-analysis: predictors of rebleeding after endoscopic treatment for bleeding peptic ulcer. *Aliment Pharmacol Ther* 2011;34:888-900. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2011.04830.x
46. Theivanayagam S, Lim RG, Cobell WJ, et al. Administration of erythromycin before endoscopy in upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Saudi J Gastroenterol* 2013;19:205-10. DOI: 10.4103/1319-3767.118120
47. Barkun A, Sabbah S, Enns R, et al. The Canadian Registry on Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding and Endoscopy (RUGBE): endoscopic hemostasis and proton pump inhibition are associated with improved outcomes in a real-life setting. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1238-46. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2004.30272.x
48. Huang ES, Karsan S, Kanwal F, et al. Impact of nasogastric lavage on outcomes in acute GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2011;74:971-80. DOI: 10.1016/j.gie.2011.04.045

49. Winstead NS, Wilcox CM. Erythromycin prior to endoscopy for acute upper gastrointestinal haemorrhage: a cost-effectiveness analysis. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;26:1371-7. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2007.03516.x
50. Forrest JA, Finlayson ND, Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet* 1974;2:394-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(74)91770-X
51. Gralnek I, Dumonceau J-M, Kuipers E, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015;47:a1-a46.
52. Marmo R, Rotondano G, Piscopo R, et al. Dual therapy versus monotherapy in the endoscopic treatment of high-risk bleeding ulcers: a meta-analysis of controlled trials. *Am J Gastroenterol* 2007;102:279-89;quiz 469. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.01023.x
53. Laine L, Jensen DM. Management of patients with ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2012;107:345-60;quiz 361. DOI: 10.1038/ajg.2011.480
54. Laine L, McQuaid KR. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: an evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:33-47;quiz 1-2. DOI: 10.1016/j.cgh.2008.08.016
55. Marmo R, Koch M, Cipolletta L, et al. Predicting mortality in nonvariceal upper gastrointestinal bleeders: validation of the Italian PNED score and prospective comparison with the Rockall score. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1284-91. DOI: 10.1038/ajg.2009.687
56. Chiu PW, Ng EK, Cheung FK, et al. Predicting mortality in patients with bleeding peptic ulcers after therapeutic endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7(3):311-6;quiz 253.
57. Silvis SE, Farahmand M, Johnson JA, et al. A randomized blinded comparison of omeprazole and ranitidine in the treatment of chronic esophageal stricture secondary to acid peptic esophagitis. *Gastrointest Endosc* 1996;43:216-21. DOI: 10.1016/S0016-5107(96)70319-X
58. Jaspersen D, Schwacha H, Schorr W, et al. Omeprazole in the treatment of patients with complicated gastro-oesophageal reflux disease. *J Gastroenterol Hepatol* 1996;11:900-22009;7:311-6;quiz 253. DOI: 10.1111/j.1440-1746.1996.tb00269.x
59. Lauritsen K, Rune SJ, Bytzer P, et al. Effect of omeprazole and cimetidine on duodenal ulcer: a double-blind comparative trial. *N Engl J Med* 1985;312:958-61. DOI: 10.1056/NEJM198504113121505
60. Lauritsen K, Rune SJ, Wulff HR, et al. Effect of omeprazole and cimetidine on prepyloric gastric ulcer: double blind comparative trial. *Gut* 1988;29:249-53. DOI: 10.1136/gut.29.2.249
61. Ford AC, Delaney BC, Forman D, et al. Eradication therapy for peptic ulcer disease in *Helicobacter pylori* positive patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD003840.
62. Banerjee S, Cash BD, Dominitz JA, et al. The role of endoscopy in the management of patients with peptic ulcer disease. *Gastrointest Endosc* 2010;71:663-8. DOI: 10.1016/j.gie.2009.11.026