



ARTÍCULO ORIGINAL

Indicaciones para esofagoduodenoscopia. Utilidad de las guías de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) en un hospital del bajío mexicano



María Guadalupe de Lourdes González Avalos^{a,*}, Benigno Linares Segovia^a,
Éctor Jaime Ramírez Barba^b, José Perfecto Salcedo Gómez^{a,c}
y Héctor Eduardo Flores Calleja^c

^a Departamento de Medicina y Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato, León, Guanajuato, México

^b Servicio de Cirugía, Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México

^c Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Regional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), León, Guanajuato, México

Recibido el 28 de julio de 2015; aceptado el 10 de noviembre de 2015

Disponible en Internet el 21 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Esofagoduodenoscopia;
Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal;
Apego

Resumen

Introducción: La endoscopia gastrointestinal ha evolucionado el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades digestivas. El objetivo de este estudio fue revisar las indicaciones para la realización de esofagoduodenoscopia en un hospital del centro de México, evaluando el apego a las guías de la ASGE y su utilidad.

Material y métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo. Se incluyeron pacientes a quienes se les realizó esofagoduodenoscopia diagnóstica en el servicio de Endoscopia Gastrointestinal de un hospital del centro de México, de enero del 2006 a diciembre del 2010. Se registraron datos demográficos, especialidad médica de referencia, indicación del procedimiento y el diagnóstico endoscópico. Se calculó sensibilidad, especificidad, valores predictivos y coeficientes de verosimilitud, empleando como estándar de referencia el diagnóstico endoscópico.

Resultados: Se evaluaron 3,467 esofagoduodenoscopias con un 36.6% de apego a las guías de la ASGE. El 6.4% fueron referidas por gastroenterólogos. Los principales motivos de envío fueron enfermedad por reflujo gastroesofágico, sangrado de tubo digestivo y dispepsia. El 54.8% de los reportes sin indicación adecuada presentó algún hallazgo relevante. Se tuvo una sensibilidad

* Autora para correspondencia. Investigadora, Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato. Cirujano general. Calle Circuito Laguna Salada No.184, Fraccionamiento Brisas del Lago, C.P.37207, León, Gto., México. Teléfono móvil: 01 477 1276416.

Correo electrónico: dra.glezaval@gmail.com (M.G.d.L. González Avalos).

y especificidad del 37 y 64% respectivamente, como prueba diagnóstica para el diagnóstico de envío. En el análisis de regresión múltiple, los factores más asociados a un diagnóstico relevante fueron la edad (mayor a 40 años), el ser referido por médico especialista y el diagnóstico de envío.

Conclusiones: El apego a la ASGE fue bajo, debido posiblemente al sistema de acceso abierto, con un porcentaje elevado de hallazgos relevantes en estudios sin indicación adecuada.

© 2015 Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Esophagogastroduodenoscopy;
American Society for
Gastrointestinal
Endoscopy;
Adherence

Indications for oesophageal gastric duodenal endoscopy. Usefulness of the guidelines of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) in a hospital in Mexico

Abstract

Introduction: Gastrointestinal endoscopy has advanced the diagnosis and treatment of most digestive diseases. The aim of the study was to review the indications for oesophago-gastro-duodenoscopy, adherence to the ASGE guidelines in Mexico Hospital Center, and their usefulness.

Material and methods: A retrospective cohort study was conducted on all cases of patients who underwent an oesophago-gastro-duodenoscopy for diagnostic purposes in the Gastrointestinal Endoscopy service of a hospital of the center of Mexico during January 2006 to December 2010. Demographic data, speciality of the referral physician and the, description of the procedure were recorded, along with the endoscopic diagnosis. Sensitivity, specificity, predictive values and likelihood ratios were calculated, using a standard endoscopic diagnosis as a reference.

Results: A total of 3,467 oesophago-gastro-duodenoscopies were reviewed. According to the ASGE guidelines, only 36.6% of them were considered adequate, with 6.4% of the all endoscopies being requested by gastroenterologists. The main reasons for referral were oesophageal reflux disease, gastrointestinal bleeding, and dyspepsia. More than half (54.8%) of the referrals with inadequate indication showed some relevant endoscopic finding. The sensitivity and specificity were 37% and 64%, respectively, as a diagnostic test for the referral diagnosis. In multiple regression analysis, the factors most associated with a relevant diagnosis, were age (greater than 40 years), be referred for specialist medical and referral diagnosis.

Conclusions: The adherence to ASGE guidelines was low, probably due to the open access system. A high percentage of relevant endoscopic findings were found in inadequate endoscopies.

© 2015 Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El desarrollo continuo e innovación en el ámbito médico ha permitido la creación de nuevas tecnologías que contribuyen a mantener y mejorar la salud de la humanidad. Un ejemplo de ello es la endoscopia, un procedimiento implementado tanto con fines diagnósticos como terapéuticos, y que en los últimos años ha experimentado una evolución impresionante con un amplio campo de aplicación en las diferentes disciplinas médicas.

La endoscopia digestiva ha evolucionado el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la mayoría de las enfermedades digestivas y es el procedimiento más solicitado en gastroenterología¹. La esofagogastroduodenoscopia (EGD), o endoscopia digestiva alta, al permitir visualizar en forma directa la mucosa del esófago, estómago y parte del duodeno, complementa gran parte de las exploraciones radiológicas y es utilizada en el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes gastrointestinales². La EGD es un procedimiento con múltiples oportunidades de aplicación, sin

embargo, suele ser costosa y por su naturaleza invasiva no está exenta de riesgos³. En la mayoría de los pacientes es razonablemente segura, reportándose una tasa de complicaciones del 0.1%⁴.

El empleo de este recurso ha estado bajo escrutinio riguroso, y el apego a las indicaciones y la selección de pacientes apropiados es crucial para el uso eficiente de la endoscopia digestiva alta⁵. La Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) ha establecido desde hace más de 20 años guías que promueven la práctica endoscópica en forma segura y responsable, formulando las indicaciones bajo las cuales está justificado el uso de esta herramienta diagnóstica y terapéutica⁶. Estas se mantienen prácticamente sin cambios respecto a las más recientemente publicadas en el 2012⁷ y pueden resumirse en 4 categorías, a saber: 1) Si un cambio en el tratamiento puede justificarse en base a los hallazgos endoscópicos encontrados, 2) Después de un intento fallido de tratamiento de una enfermedad que se sospecha sea benigna, 3) Como alternativa de estudio de otros procedimientos radiológicos y 4)

Cuando un procedimiento terapéutico primario es contemplado.

En México se han elaborado guías de práctica clínica con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, en conjunto con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) para establecer el uso de la endoscopia digestiva alta dependiendo de la enfermedad gastrointestinal que se aborde.

Sin embargo, no existe un consenso o compilación de cuándo debiera efectuarse *per se* este procedimiento, de manera que cada médico pudiera justificar realizar una endoscopia tomando en cuenta la totalidad del contexto clínico de su paciente. En el resto de los países latinoamericanos tampoco las hay y en España la Asociación de Gastroenterología tiene guías muy similares a las nuestras que abordan cada enfermedad en particular.

La ASGE ha establecido guías de validez internacional basadas en las manifestaciones generales de la enfermedad gastrointestinal. Sin embargo, existen aspectos propios de cada población que pueden dejar de lado características particulares de cada una de ellas determinados por factores étnicos, epidemiológicos y demográficos.

El rango reportado sobre el uso inapropiado de la EGD oscila del 5.6-61.7%, variabilidad que puede ser explicada por el uso de diferentes guías de referencia, métodos no estandarizados de puntuación, tratamiento insuficiente de una determinada enfermedad o ausencia de él, así como tipo de sistema de acceso^{1,8}.

Existen también diversos factores que pueden explicar la gran proporción de indicaciones no apegadas a las guías propuestas por la ASGE, desde el desconocimiento, el desacuerdo del endoscopista con las mismas basado en la experiencia personal, hasta la presión por parte del paciente, sus familiares u otros médicos para la realización de la EGD. Un fenómeno frecuente en los centros de atención médica de nuestro país, que cuentan con un servicio de Endoscopia, es que los pacientes son referidos por personal médico que no está familiarizada con las indicaciones actualmente aceptadas para realizar este procedimiento.

En este estudio se revisan las principales indicaciones para la realización de EGD en el servicio de Endoscopia Gastrointestinal de un hospital general regional del centro de México, el apego a las guías propuestas por la ASGE y se evalúa la utilidad de estas guías en la población mexicana.

Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo. Se incluyeron todos los casos de pacientes a quienes se les realizó EGD con fines diagnósticos en el servicio de Endoscopia Gastrointestinal del Hospital General Regional del ISSSTE de la ciudad de León, Guanajuato, México, en el periodo comprendido de enero del 2006 a diciembre del 2010. Se registraron los datos demográficos, la especialidad del médico de referencia, indicación del procedimiento y el diagnóstico endoscópico.

De acuerdo al apego a las guías de la ASGE publicadas en el 2000, las solicitudes fueron clasificadas como «adecuadas» o «inadecuadas». Los resultados de los hallazgos endoscópicos fueron clasificados como relevantes y no relevantes; se identificaron las principales enfermedades diagnosticadas por EGD, considerándose irrelevantes el

reporte de gastritis atrófica y el de hernia hiatal. Se cuantificó el tipo de solicitud y los hallazgos con relación al servicio médico solicitante. Los porcentajes de solicitudes de EGD adecuadas entre los diferentes servicios médicos de referencia se compararon con prueba de χ^2 ; una $p \leq 0.05$ se consideró estadísticamente significativa. Se calculó sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo, así como coeficientes de verosimilitud, empleando el apego o no a las guías de la ASGE y el diagnóstico endoscópico. Para determinar los factores asociados a un diagnóstico relevante se realizó análisis de regresión múltiple con la variable diagnóstico relevante como la variable dependiente y las variables demográficas y clínicas como candidatos a regresores.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética del Hospital, así como por el Consejo Técnico de Investigación de la División de Ciencias de la Salud del Departamento de Medicina y Nutrición de la Universidad de Guanajuato. Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Resultados

Se revisaron 3,467 expedientes de pacientes sometidos a EGD; 2,154 en mujeres (62.1%) y 1,313 en hombres (37.9%). La edad promedio de los participantes fue de 56.3 ± 15.9 años; la edad fue mayor en hombres que en mujeres: 55.5 ± 16.0 vs. 52.7 ± 15.4 años ($t = 4$, $p = 0.0001$).

De acuerdo a los criterios de la ASGE, 1,268 (36.6%) endoscopias fueron consideradas adecuadas y 2,199 (63.4%) inadecuadas, el 37.1% de las EGD en mujeres y 35.7% en hombres fueron clasificadas con indicación adecuada ($\chi^2 = 0.66$, $p = 0.41$). Con relación al grupo etario, tampoco observamos diferencia significativa; la EGD fue adecuadamente indicada en el 36.7% de los menores de 40 años y en el 36.54% de los mayores de 40 años ($\chi^2 = 0.004$, $p = 0.94$).

Doscientas veinticuatro EGD (6.4%) fueron solicitadas por gastroenterólogos, el 65.2% de ellas fueron clasificadas como inadecuadas por no cumplir los criterios de la ASGE. Las 3,243 EGD restantes fueron solicitadas por diferentes servicios (tabla 1); el 36.7% (1,190 EGD) fueron clasificadas como adecuadas y 2,053 (63.3%) como inadecuadas ($\chi^2 = 8.4$, $p = 0.132$).

En cuanto a los motivos de envío de las EGD tanto adecuadas como inadecuadas, los más frecuentes fueron enfermedad por reflujo gastroesofágico, dispepsia y sangrado de tubo digestivo (tabla 2).

En el 31.7% de las EGD que cumplieron con una indicación adecuada y en el 54.8% de las que no, se reportaron hallazgos endoscópicos relevantes. Estos fueron similares entre las endoscopias solicitadas adecuada e inadecuadamente; los 3 principales diagnósticos relevantes en las EGD con indicación adecuada fueron la gastritis y duodenitis erosiva/hemorrágica, la esofagitis por reflujo y la enfermedad ulcerosa, mientras que en los estudios clasificados con indicación inadecuada, los 3 principales diagnósticos relevantes fueron la gastritis y duodenitis erosiva/hemorrágica, la esofagitis por reflujo y las neoplasias y/o pólipos (tabla 3).

El análisis de los criterios de la ASGE como prueba diagnóstica mostró una sensibilidad del 37%, con especificidad del 64% y valores predictivos positivo y negativo del 87 y

Tabla 1 Distribución de las esofagogastroduodenoscopias adecuadas e inadecuadas con relación al servicio solicitante

Servicio médico	Adecuadas, n.º (%)	Inadecuadas, n.º (%)	Total, n.º (%)
Medicina interna	325 (9.4)	516 (14.9)	841 (24.3)
Cirugía	650 (18.8)	1,211 (34.9)	1,861 (53.7)
Gastroenterología	78 (2.2)	146 (4.2)	224 (6.4)
Medicina familiar	48 (1.4)	57 (1.6)	105 (3.0)
Otorrinolaringología	38 (1.1)	58 (1.7)	96 (2.8)
Otros	129 (3.7)	211 (6.1)	340 (9.8)
Total	1,268 (36.6)	2,199 (63.4)	3,467 (100)

Tabla 2 Principales motivos de envío para EGD

Motivos de envío	Número de solicitudes	%
ERGE	942	27.2
Dispepsia simple	651	18.8
Sangrado tubo digestivo	563	16.2
Hernia hiatal	228	6.6
Neoplasia o sospecha	227	6.6
Síntomas digestivos u orgánicos y/o refractarios a tratamiento	208	6
Posfunduplicatura	206	5.9
Varices esofágicas	149	4.3
Disfagia y/o odinofagia	121	3.5
Anemia en estudio	52	1.5
Enfermedad ulcerosa	13	0.4
Otros	107	3
Total	3,467	100

EGD: esofagogastroduodenoscopia; ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico (no complicada o sin refractariedad a tratamiento).

14%, respectivamente; además de un coeficiente de verosimilitud para prueba positiva y negativa de 1.01 y 0.14, respectivamente.

En el análisis de regresión múltiple, los factores más asociados a un diagnóstico relevante, independientemente de los criterios del ASGE fueron la edad (mayor a 40 años), el ser referido por médico especialista y el diagnóstico de envío (tabla 4).

Tabla 4 Factores asociados a un diagnóstico relevante

Variable	OR (IC95%)	p
Disfagia/Odinofagia	1.06 (0.79-1.42)	0.38
Dispepsia	1.19 (1.03-1.38)	0.007
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	1.02 (0.87-1.21)	0.39
Hemorragia de tubo digestivo	0.95 (0.78-1.15)	0.32
Neoplasia	1.17 (0.88-1.57)	0.14
Edad mayor a 40 años	2.08 (1.68-2.58)	0.0001
Referido por especialista (cirujano, gastroenterólogo o internista)	1.17 (1.02-1.40)	0.006

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio.

Discusión

En los últimos 30 años ha existido un progreso continuo de la tecnología endoscópica, permitiendo cada vez un mayor acceso al tracto gastrointestinal con mejoras continuas en el diagnóstico y tratamiento de sus enfermedades. Sin embargo, por tratarse de un procedimiento de naturaleza invasiva su beneficio siempre deberá superar con mucho al riesgo que este represente y esto dependerá definitivamente de una indicación apropiada para su ejecución.

La ASGE desde hace más de 20 años ha dictado cuales son estas indicaciones, al igual que otras asociaciones tales como la EPAGE en Europa, promoviendo así una práctica endoscópica segura y responsable. Se han efectuado numerosos estudios para evaluar el apego a las mismas,

Tabla 3 Principales hallazgos relevantes en relación con la indicación de la EGD

Hallazgos relevantes	Adecuadas, n.º (%)	Inadecuadas, n.º (%)
Estenosis	97 (4.4)	145 (4)
Neoplasias y pólipos	143 (6.5)	209 (5.8)
HTD y otras lesiones sangrantes	72 (3.3)	70 (1.9)
Esofagitis por reflujo	504 (22.9)	935 (26)
Úlcera péptica	238 (10.8)	193 (5.4)
Gastritis y duodenitis erosiva/hemorrágica	917 (41.6)	1715 (47.6)
Divertículos	15 (0.7)	26 (0.8)
Esófago de Barret	66 (3)	138 (3.8)
Varices esofágicas	112 (5.1)	125 (3.5)
Otras	38 (1.7)	44 (1.2)

EGD: esofagogastroduodenoscopia; HTD: hemorragia tubo digestivo.

encontrándose porcentajes variables que van desde el 38.3% hasta el 95% dependiendo de las series y zonas geográficas en las que se efectuó⁹.

Nuestra serie incluyó a 3,467 pacientes con un porcentaje de apego del 36.6% lo cual es considerablemente bajo, aunque habríamos de considerar que estos pacientes fueron referidos bajo un sistema de acceso abierto contrastando por ejemplo con el 74.3% de indicaciones apropiadas reportadas por Trujillo et al. en un análisis retrospectivo realizado en 3,037 reportes endoscópicos en un hospital de referencia en México bajo un sistema restringido, es decir referidos tras una consulta de especialidad previa³. Otros estudios reportan porcentajes más o menos uniformes, como el de Cerqueira et al. con un 80% de indicaciones apropiadas en 2,305 pacientes enrolados prospectivamente⁹ o el de Rossi et al. con un 84.4% de apego a la ASGE¹⁰.

Es cuestionable el papel que podría desempeñar el sistema de referencia de los pacientes en estos porcentajes tan discrepantes. El sistema de acceso abierto, definido como aquel en el que la realización de un estudio no requiere la consulta de especialidad previa, ha sido utilizado desde 1970 y desde entonces sus beneficios han sido motivo de controversia¹¹.

Zuccaro et al. reportan un porcentaje de apego del 81 y 85% en estudios referidos por médicos no gastroenterólogos y gastroenterólogos respectivamente¹². Hassan et al. por su parte efectuaron un estudio multicéntrico evaluando la propiedad de las indicaciones bajo sistema abierto encontrando un 77.1% de apego a las guías internacionales¹³. En nuestro país, Morelos et al. reportan un 81.2% de apego en pacientes referidos bajo este mismo sistema¹⁴. Todos estos porcentajes de apego son superiores al 36.7% reportado en nuestra serie, pero llama aún más la atención que solo en una tercera parte de ellos se hayan reportado hallazgos relevantes.

Respecto a esto último consideramos importante mencionar que existen aspectos que pudieron haber influido en el bajo porcentaje de hallazgos relevantes encontrados dentro de las EGD con indicación adecuada. Primero, el hecho de que casi una tercera parte de los estudios fueron efectuados por un diagnóstico de ERGE no complicada que no es una indicación apropiada, sabiendo además que hasta en un 70% de estos pacientes no se observará endoscópicamente evidencia de algún daño a la mucosa esofágica¹⁵. Podríamos considerar también como otro factor la variabilidad en la interpretación de los hallazgos endoscópicos encontrados entre los médicos que efectuaron las endoscopias. En nuestro caso participaron 4 endoscopistas, todos ellos con especialidad en Cirugía General y subespecialidad en Endoscopia Gastrointestinal.

Por otro lado, respecto a aquellos estudios catalogados como inadecuados encontramos una alta proporción de hallazgos relevantes (54.8%), cifra que es similar a la reportada por Gonvers et al.⁸ (46%) y por Cerqueira et al.⁹ (61.7%); esto debería alertarnos sobre el porcentaje tan importante de diagnósticos de relevancia endoscópica que podríamos dejar de lado si hubiésemos seleccionado en forma estricta a los pacientes que tuvieron una indicación acorde y hace cuestionarnos sobre la posibilidad de que al usar las guías de la ASGE como único parámetro para determinar la idoneidad de una endoscopia alta podamos estar subdiagnosticando padecimientos gastrointestinales que requieran un manejo oportuno.

A diferencia de otros autores, en nuestra serie estos hallazgos relevantes no estuvieron asociados a variables como el sexo masculino, tabaquismo y grado de escolaridad¹⁶; los factores asociados a un hallazgo de relevancia fueron la edad mayor a 40 años, el servicio médico solicitante y el diagnóstico de envío.

Una fortaleza de nuestro estudio fue el tamaño de la muestra, que constituye una de las series más grande reportada hasta ahora. En base a nuestros hallazgos, creemos que puedan existir condiciones o características del paciente que nos hagan sospechar la posibilidad de encontrar algún hallazgo relevante independientemente de que haya o no una indicación adecuada y deja abierto el planteamiento sobre si es acertado y realmente útil emplear únicamente una guía de indicaciones con validez internacional, dejando de lado otros aspectos particulares a cada paciente al momento de decidir realizar o no una endoscopia.

La incorporación en nuestro país de las guías de la ASGE como normativa para justificar la realización de una endoscopia y no otras, por ejemplo las de la EPAGE, se debe al hecho de que estas son hasta el momento las que conjuntan de manera más amplia las enfermedades que mejor describen en forma y tiempo la problemática gastrointestinal imperante en nuestra población. Sin embargo, consideramos que la variabilidad de las manifestaciones gastrointestinales y en los grupos de edad que se han presentado en la actualidad pueden ser un punto importante para considerar reevaluar, adaptar y reestructurar dichas indicaciones tomando en cuenta las características epidemiológicas y demográficas de nuestro país, basándonos claro está en las actualmente válidas y vigentes.

Conclusiones

El porcentaje de EGD clasificadas como adecuadas por su apego a las guías de la ASGE fue considerablemente bajo, incluyendo las solicitadas por gastroenterólogos. En el 31.7% de las EGD que cumplieron criterios de la ASGE y en el 54.8% de las que no cumplieron, se reportaron hallazgos relevantes. En nuestra población la sensibilidad y la especificidad de las guías de la ASGE fueron bajas (37 y 64%, respectivamente). El hecho de que un importante número de estudios fueron solicitados a través de un sistema de acceso abierto podría ser una de las causas, lo que refleja que en nuestro país este sistema aun es susceptible de mejoras a fin de que pueda operar con eficiencia.

Recomendaciones

Las características o factores propios de la población a la cual se brinda atención médica merecen atención especial a la hora de decidir realizar o no una EGD. De acuerdo a nuestros resultados las guías de la ASGE pueden ser aplicables en nuestro país, si consideramos además sus características epidemiológicas y demográficas. Por lo anterior, se plantea la necesidad de formular guías de aplicación local fundamentadas en las actualmente vigentes, que coadyuven a resolver la problemática de salud y a optimizar los recursos tecnológicos, humanos y financieros de las instituciones de salud.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

Agradecemos las facilidades otorgadas para la realización de este estudio al personal de enfermería del Servicio de Endoscopia Gastrointestinal y del Servicio de Patología del Hospital Regional del ISSSTE de León, Guanajuato, México.

Bibliografía

1. Sanchez-del Rio A, Quintero E, Alarcón A. Appropriateness of indications for EGD in open-access endoscopy units. *Gastroenterol Hepatol.* 2004;27:119–24.
2. Merchea A, Cullinane DC, Sawyer MD, et al. Esophagogastroduodenoscopy-associated gastrointestinal perforations: A single-center experience. *Surgery.* 2010;48: 876–80.
3. Trujillo BO, Navarro GA, Guerrero HM. Uso apropiado de la esofagogastroduodenoscopia diagnóstica y su relación con hallazgos positivos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2007;45:83–7.
4. Geraci G, Pisella F, Modica G, et al. Complications of elective esophago-gastro-duodenoscopy (EGDS). Personal experience and literature review. *G Chir.* 2009;30:502–6.
5. Buri L, Hassan C, Bersani G, et al. Appropriateness guidelines and predictive rules to select patients for upper endoscopy: A nationwide multicenter study. *Am J Gastroenterol.* 2010;105:1327–37.
6. Appropriate use of gastrointestinal endoscopy. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2000;52:831–7.
7. Appropriate use of gastrointestinal endoscopy. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2012;72:1127–31.
8. Gonvers JJ, Burn B, Froehlich F, et al. Appropriateness and diagnostic yield of upper gastrointestinal endoscopy in an open access endoscopy unit. *Endoscopy.* 1996;28:661–6.
9. Cerqueira R, Fernandez C, Correia M, et al. Indications for upper gastrointestinal endoscopy: the accuracy of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy Guidelines in a Portuguese Hospital. *Acta Med Port.* 2008;21:427–32.
10. Rossi A, Bersani G, Ricci G, et al. ASGE guidelines for the appropriate use of upper endoscopy: Association with endoscopic findings. *Gastrointest Endosc.* 2002;56:715–9.
11. Johnston SD, Kirby J, Mackle E, et al. A comparison of open access endoscopy and hospital referred endoscopy in a district general hospital. *Ulster Med J.* 1999;68:73–8.
12. Zuccaro GJ, Provencher K. Does an open access system properly utilize endoscopic resources. *Gastrointest Endosc.* 1997;46:15–20.
13. Hassan C, Bersani G, Buri L, et al. Appropriateness of upper-GI endoscopy: An Italian survey on behalf of the Italian Society of Digestive Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2007;65:767–74.
14. Morelos EJ, Cruz EP, Hernandez MG. Open access to endoscopy in a tertiary referral center. *Rev Gastroenterol Mex.* 2006;71:433–9.
15. Huerta IF, Tamayo CJ, Noble LA, et al. Consenso mexicano de enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Gastroenterol Mex.* 2012;77:193–213.
16. Chan YM, Goh KL. Appropriateness and diagnostic yield of EGD: A prospective study in a large Asian hospital. *Gastrointest Endosc.* 2004;59:517–24.