

ORIGINAL

Estudio del beneficio clínico y de coste-efectividad tras efectuar sistemáticamente una segunda gastroscopia en la úlcera gástrica benigna

Edurne Amorena Muro^a, Fernando Borda Celaya^{a,*}, José María Martínez-Peñuela Virseda^b, Erika Borobio Aguilar^a, Susana Oquiñena Legaz^c y Francisco Javier Jiménez Pérez^a

^aServicio de Aparato Digestivo, Hospital de Navarra, Pamplona, España

^bServicio de Anatomía Patológica, Hospital de Navarra, Pamplona, España

^cServicio de Aparato Digestivo, Hospital Virgen del Camino, Pamplona, España

Recibido el 23 de junio de 2008; aceptado el 30 de julio de 2008

PALABRAS CLAVE

Úlcera gástrica;
Diagnóstico;
Coste-efectividad

Resumen

Introducción: se discute la necesidad de efectuar sistemáticamente una segunda gastroscopia de control tras el diagnóstico inicial de una úlcera gástrica benigna.

Método: revisamos 226 casos consecutivos de úlcera gástrica. Analizamos la sensibilidad (S), la especificidad (E), el valor predictivo positivo y negativo (VPP, VPN) y la precisión de la primera exploración: gastroscopia con biopsias, de modo global y según la experiencia del primer explorador (médico de plantilla o MIR). Comparamos la precisión diagnóstica entre la primera y la segunda endoscopia. Calculamos el número necesario de segundas exploraciones (NNE) para diagnosticar un nuevo caso de úlcera maligna y su coste, tanto global como según la experiencia del explorador.

Resultados: registramos 178 (79%) úlceras benignas y 48 (21%) malignas. La primera exploración fue efectuada por un médico de plantilla (74%) y MIR (26%): S 87,2%, E 100%, VPP 100%, VPN 96,7% y precisión 96,7%. La precisión del médico de plantilla fue superior (98,2%) a la del MIR (94,8%) ($p = 0,18$). La segunda exploración de control tuvo una precisión del 100%, mejorando significativamente a la primera ($p = 0,035$) y diagnosticando 3 nuevos linfomas MALT y 3 carcinomas tratados con intención curativa. El NNE y el coste de un nuevo diagnóstico de lesión maligna fueron los siguientes: global, 37,3 (4.675 euros); médico de plantilla, 55,2 (6.845 euros), y MIR, 19,3 (2.393 euros).

Conclusiones: la primera exploración obtuvo una elevada precisión diagnóstica, ligeramente menor para los MIR. La segunda endoscopia de control mejora significativamente los resultados, confirmando su beneficio clínico al diagnosticar lesiones malignas

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bordafernando@yahoo.es (F. Borda Celaya).

potencialmente curables. El coste medio de cada nuevo diagnóstico de malignidad ascendió a 4.675 euros, siendo 3 veces inferior si la primera exploración la efectúa un médico con menos experiencia.

© 2008 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Gastric ulcer;
Diagnosis;
Cost-effectiveness

Analysis of the clinical benefits and cost-effectiveness of performing a systematic second-look gastroscopy in benign gastric ulcer

Abstract

Introduction: We analyzed the need to routinely perform a second gastroscopy after an initial diagnosis of benign gastric ulcer.

Method: A total of 226 consecutive cases of gastric ulcer were reviewed. Sensitivity (S), specificity (Sp), positive and negative predictive value (PPV and NPV) and the accuracy of the initial gastroscopy plus biopsy were analyzed, both overall and according to the initial endoscopist's experience (attending or resident physician). The diagnostic accuracy of the initial and second-look gastroscopies was compared. The number of second endoscopies required to diagnose a new case of malignant gastric ulcer and their cost was calculated, both overall and according to the endoscopist's experience.

Results: There were 178 benign ulcers (79%) and 48 malignant ulcers (21%). The initial gastroscopy (S: 87.2%; Sp: 100%; PPV: 100%; PNV: 96.7%; accuracy: 96.7%) was performed by an attending physician in 74% of the patients and by a resident physician in the remaining 26%. Diagnostic accuracy was higher for attending physicians than for residents (98.2% vs. 94.8%; $p = 0.18$). The accuracy of second-look endoscopy was 100%, with a significant improvement when compared with the initial procedure ($p = 0.035$). Three new cases of MALT lymphoma and three new cases of gastric adenocarcinoma were diagnosed and could be treated with curative intent. The number of second gastroscopies required to diagnose a new case of malignant gastric ulcer and their economic cost was: 37.3 (4,675 Euros) for the whole group, 55.2 (6,845 Euros) for attending physicians and 19.3 (2,393 Euros) for residents.

Conclusions: Initial gastroscopy showed high diagnostic accuracy, which was slightly lower when performed by resident physicians. Second-look gastroscopy significantly improved the results, confirming the clinical benefit of this procedure in diagnosing potentially curable malignant lesions. The mean cost of each new diagnosis of malignancy was 4,675 Euros, which was three times lower if the initial gastroscopy was performed by a less experienced endoscopist.

© 2008 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Las úlceras gástricas son mayoritariamente de etiología péptica, y se producen como consecuencia del desequilibrio entre factores protectores y agresivos sobre la mucosa del estómago¹. Sus causas más frecuentes son la infección por *Helicobacter pylori* y la toma de fármacos gastrolesivos como los antiinflamatorios no esteroideos (AINE)²⁻⁷.

El cáncer gástrico puede presentarse macroscópicamente como una lesión polipoide, ulcerada, crateriforme o infiltrativa. Un 40-50% de las neoplasias gástricas tienen un mayor o menor grado de ulceración, que abarca desde el tumor ulcerado hasta una úlcera muy semejante a la lesión péptica. Esta lesión ulcerada maligna puede constituir la forma de presentación del cáncer precoz⁸. Igualmente, los linfomas gástricos pueden producir lesiones ulceradas gástricas, únicas o múltiples⁹.

La endoscopia es la técnica de elección para el diagnóstico de las úlceras gástricas, y es más sensible y

específica que la radiología⁸. Además, permite la realización de biopsias y citologías, así como la aplicación, si fuera necesario, de procedimientos terapéuticos en el caso de lesiones sangrantes. Aunque se han descrito rasgos endoscópicos que orientan hacia la benignidad o malignidad de la lesión, es obligado que en toda úlcera gástrica se tomen biopsias múltiples para efectuar un estudio histológico que defina su naturaleza.

Ante la posibilidad de que una ulceración gástrica pueda corresponder a una lesión tanto benigna como maligna, es necesario aplicar una metodología de estudio que nos asegure el diagnóstico y por tanto el tratamiento más adecuado en cada caso.

El algoritmo que se ha aconsejado desde 1988 en las Guías de Práctica Clínica de la Asociación Americana de Endoscopia¹⁰ para el diagnóstico y el seguimiento de las úlceras gástricas se representa en la figura 1.

En la última década se ha llegado a cuestionar la necesidad de repetir sistemáticamente la endoscopia en

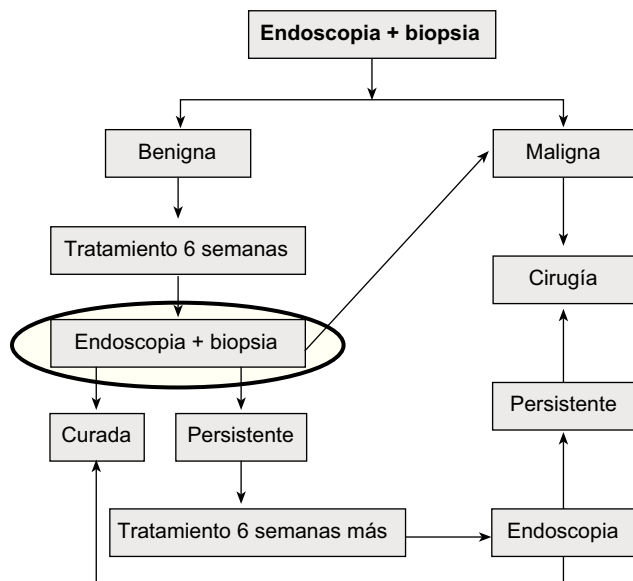


Figura 1 Algoritmo de actuación en la úlcera gástrica.

las úlceras gástricas aparentemente benignas¹¹, abriéndose un debate sobre su utilidad. En la revisión bibliográfica efectuada, son escasos los trabajos dirigidos a cuantificar el beneficio clínico que supone la práctica sistemática de una segunda gastroscopia en el control evolutivo¹¹⁻¹⁷. Tampoco disponemos de datos referentes a la influencia que pueda ejercer sobre los resultados el grado de experiencia del primer explorador que efectuó la endoscopia, ni su repercusión en términos de coste/efectividad. Por todo ello, hemos querido revisar el rendimiento diagnóstico de la primera gastroscopia con toma de biopsias para el diagnóstico de la úlcera gástrica maligna, de modo global y dependiendo de la experiencia del explorador. Adicionalmente, pretendemos analizar la mejoría de la precisión diagnóstica, en cuanto a la benignidad o malignidad, que se obtiene al realizar una segunda exploración endoscópica con toma de biopsias, para valorar la necesidad de llevarla a cabo de manera sistemática, efectuando un estudio de coste-efectividad de cada nuevo diagnóstico de úlcera maligna obtenido mediante la práctica sistemática de una segunda gastroscopia de control.

Material y métodos

Estudiamos retrospectivamente 226 pacientes diagnosticados de modo consecutivo, mediante gastroscopia y biopsias, de úlcera gástrica en nuestro servicio de aparato digestivo, en el periodo comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2006. Se excluyeron los tumores gástricos ulcerados y las úlceras del canal pilórico.

En los casos considerados como úlcera maligna tras la primera exploración, este diagnóstico se confirmó mediante el estudio de la pieza quirúrgica y/o el control evolutivo posterior del paciente con seguimiento clínico y de las pruebas de imagen. Las úlceras diagnosticadas inicialmente como benignas fueron sometidas a una segunda gastroscopia de control para confirmar su cicatrización. En el caso de

constatarse una lesión residual (persistencia de la úlcera o imagen de cicatriz o confluencia de pliegues), se procedió a tomar unas segundas biopsias para su estudio anatomopatológico.

Los diagnósticos positivos o negativos de malignidad tras la primera gastroscopia con toma de biopsias se compararon con el diagnóstico final, calculando la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la precisión diagnóstica, con sus intervalos de confianza (IC) del 95%. Se ha estudiado el rendimiento diagnóstico global de nuestra serie y dividido según la experiencia del primer explorador: MIR o médico de plantilla.

Finalmente, analizamos el rendimiento diagnóstico de la segunda exploración de control, efectuada en las úlceras consideradas inicialmente como benignas, comparando sus resultados con el diagnóstico definitivo.

Calculamos el número necesario de segundas exploraciones (NNE) para poder diagnosticar un caso adicional de úlcera maligna. Empleamos la fórmula: $NNE = 1/RAR$ (reducción absoluta del riesgo). El NNE se determinó de modo global y según la experiencia del explorador en la primera gastroscopia.

Una vez calculado el NNE, se ha estimado el coste del diagnóstico de un nuevo caso de úlcera maligna (Coste = $NNE \times$ importe de la segunda exploración). El importe económico de la segunda exploración se ha fijado según el actual contrato-programa establecido entre el servicio de salud de nuestra comunidad autónoma y el hospital: gastroscopia con toma de biopsias = 124 euros.

Para el estudio estadístico se utilizaron los tests de la U de Mann-Whitney, de la χ^2 y de Fisher, determinando la odds ratio (OR), y el IC del 95%. Se consideraron significativos unos valores de $p < 0,05$.

Resultados

Analizando los resultados con respecto al diagnóstico final, 178/226 (78,76%) de las úlceras fueron benignas y 48/226 (21,23%) correspondieron finalmente a lesiones malignas (fig. 2). Los casos de malignidad se clasificaron histológicamente en 33/48 (68,75%) carcinomas, y 15/48 (31,25%) linfomas. Entre los linfomas registramos 14/15 (29,16%) casos de linfoma MALT y un linfoma no hodgkiniano de células B, de alto grado (2,08%).

En el global de nuestra serie, la primera gastroscopia fue efectuada por un médico de plantilla en 167/226 casos (73,9%) y en 59 (26,1%) por un médico residente.

El diagnóstico obtenido tras la primera gastroscopia con toma de biopsias de la úlcera coincidió con el definitivo en 218/224 casos, registrándose 6 falsos negativos de malignidad, sin falsos positivos (tabla 1).

En la tabla 2 se representan los datos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y precisión diagnóstica de la primera exploración.

Al comparar la precisión diagnóstica de la primera exploración según la experiencia del endoscopista, observamos que la precisión obtenida por los médicos de plantilla (98,19; IC del 95%, 94,81-99,63) fue ligeramente superior a la de los MIR (94,83; IC del 95%, 85,83-98,92), sin alcanzarse significación estadística entre ambas ($p = 0,18$).

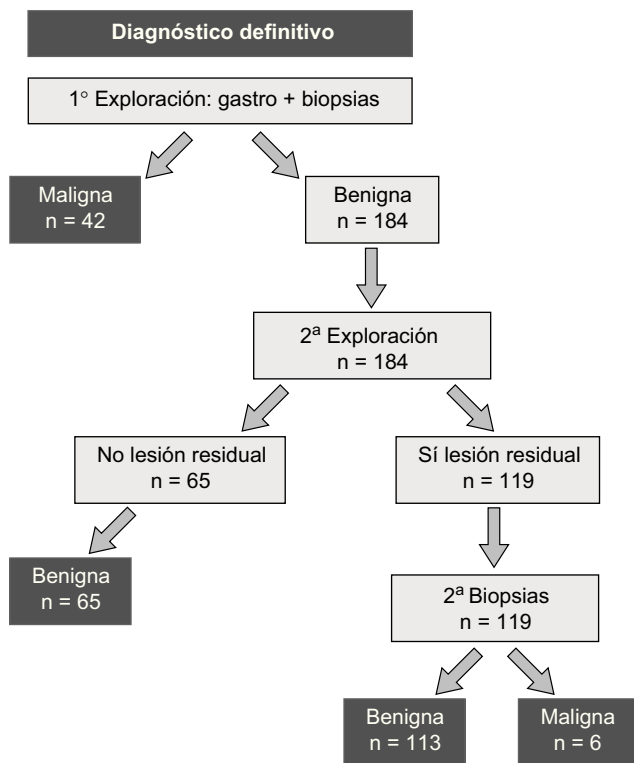


Figura 2 Diagnóstico definitivo de las úlceras gástricas, tras efectuar una segunda exploración de control.

Tabla 1 Comparación entre el diagnóstico tras la primera exploración y el definitivo

Diagnóstico tras la primera exploración	Diagnóstico final	
	Benigno	Maligno
Benigno	177	6
Maligno	0	41

Tabla 2 Rendimiento diagnóstico global de la gastroscopia con toma de biopsias

	Valor	IC del 95%
Sensibilidad	87,23	76,63-97,83
Especificidad	100	97,93-100
Valor predictivo positivo	100	91,39-100
Valor predictivo negativo	96,72	93,86-99,57
Precisión diagnóstica	97,32	94,98-99,66

IC: intervalo de confianza.

La segunda exploración de control después del tratamiento (gastroscopia con toma de biopsias si se apreciaba lesión residual), se realizó tras un periodo medio de $67,9 \pm 22,8$ días. La totalidad de los resultados obtenidos en esta segunda exploración han sido correctos, sin registrarse falsos positivos ni falsos negativos de malignidad (tabla 3).

Tabla 3 Comparación entre el diagnóstico de la segunda exploración y el diagnóstico definitivo

Diagnóstico tras la segunda exploración	Diagnóstico final	
	Benigno	Maligno
Benigno	178	0
Maligno	0	6

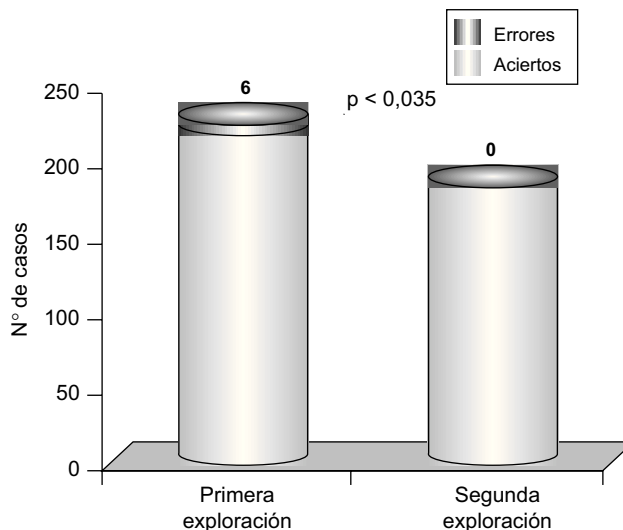


Figura 3 Precisión diagnóstica de la primera y la segunda exploración.

Tabla 4 Número necesario de segundas exploraciones (NNE) y coste según la experiencia del primer endoscopista

Primer explorador	NNE	Coste (€)
Global	37,3	4.675
Médico de plantilla	55,2	6.845
Médico residente	19,3	2.393

La precisión diagnóstica de la segunda exploración (184/184 aciertos) resultó significativamente superior a la de la primera (220/226) ($p = 0,035$) (fig. 3).

La segunda exploración diagnosticó 6 nuevos casos de úlceras malignas: 3 linfomas MALT de bajo grado, estadio E-I-1, que presentaron remisión total tras la erradicación de *H. pylori* y 3 carcinomas. Tras la operación se confirmó que 2 de ellos eran carcinomas in situ y el tercero presentaba un estadio I (pT2, No, Mo), todos ellos con buena evolución posquirúrgica.

Tras un diagnóstico inicial de benignidad, hemos calculado el número de segundas exploraciones necesarias (NNE) para diagnosticar un nuevo caso de úlcera gástrica maligna, así como el coste de alcanzar dicho diagnóstico. En la tabla 4 se resumen los resultados obtenidos, tanto para el global de la serie como teniendo en cuenta el grado de experiencia del primer explorador (médico de plantilla o MIR).

Discusión

A diferencia de las úlceras duodenales, los ulcus gástricos plantean el problema de que pueden corresponder tanto a lesiones benignas como a procesos malignos.

El patrón de referencia para el diagnóstico de las úlceras gástricas es la gastroscopia, asociada a la obtención de biopsias para su estudio anatomopatológico^{8,11,18}. Ante la posibilidad de errores diagnósticos en la primera exploración, fundamentalmente falsos negativos, las guías de práctica clínica aconsejan repetir la endoscopia en las úlceras consideradas inicialmente como benignas, para poder descartar lesiones malignas previamente inadvertidas¹⁰. La evidencia científica acerca de la utilidad de la práctica sistemática de una segunda endoscopia en las úlceras benignas es limitada y contradictoria, por lo que se necesitan más estudios para poder llegar a unas conclusiones definitivas¹⁹.

En la revisión que hemos efectuado de nuestros casos de úlceras gástricas confirmamos la clara mayor frecuencia de lesiones benignas, que alcanza un 79% de los casos. Las úlceras malignas han correspondido básicamente a carcinomas, aunque hemos encontrado un 31% de linfomas, todos menos uno linfomas MALT de bajo grado. La proporción de linfomas suele oscilar entre el 3 y el 6% de todos los procesos malignos gástricos, considerados globalmente²⁰. La alta frecuencia de linfomas que hemos registrado se explica porque sólo hemos considerado las úlceras, excluyendo del estudio las neoplasias vegetantes y los tumores ulcerados, lo que reduce la proporción de carcinomas y aumenta la de linfomas MALT, que habitualmente se presentan como lesiones ulceradas, únicas o múltiples⁹.

En general, la precisión del diagnóstico alcanzado tras una primera gastroscopia con toma de biopsias es muy elevada. No obstante, se registran unas considerables variaciones entre las series publicadas¹¹⁻¹⁷ que oscilan entre el 99% de diagnósticos correctos¹¹ y tan sólo el 88% alcanzado en un estudio ruso²¹. Se ha referido que la toma previa de fármacos que reducen la secreción ácida gástrica, especialmente los inhibidores de la bomba de protones, dificulta el diagnóstico en los casos de carcinoma gástrico precoz ulcerado²². Limitándonos al cáncer gástrico precoz, el rendimiento diagnóstico de la gastroscopia con toma de biopsias es inferior, con valores del 90%⁸. Asimismo, la exploración realizada en los casos de hemorragia digestiva se acompaña de un aumento de los casos de falso negativo para malignidad¹¹.

En conjunto, los trabajos muestran unas mínimas frecuencias de falsos positivos de malignidad, con unas cifras de falsos negativos que se aproximan al 4%¹²⁻¹⁷. Nuestros resultados globales son coincidentes con los de la bibliografía, alcanzando una precisión diagnóstica para la primera gastroscopia con toma de biopsias del 97,32%. En nuestra serie hemos registrado una frecuencia del 2,68% de falsos negativos, sin ningún caso de falso positivo, por lo que la especificidad y el valor predictivo positivo ha sido del 100%.

Los «errores» en cuanto al diagnóstico de la naturaleza benigna o maligna de una úlcera gástrica pueden deberse al endoscopista, que obtiene unas biopsias inadecuadas, o al anatomopatólogo, que las interpreta incorrectamente. En un estudio realizado en Escocia, se llega a la conclusión de que en los casos de falso negativo 3 de cada 4 errores son

atribuibles al endoscopista²³. En nuestro hospital todas las biopsias endoscópicas son examinadas por un único patólogo especializado, por lo que nos hemos centrado en estudiar la posible influencia del endoscopista sobre nuestros resultados. Al presentar sus conclusiones, los autores suelen resaltar la alta precisión diagnóstica obtenida «por un explorador experimentado». Sin embargo, en la revisión bibliográfica efectuada, no hemos podido encontrar trabajos que analicen el grado de experiencia del endoscopista en relación con los resultados alcanzados.

La proporción de casos en que la primera gastroscopia fue realizada por un especialista en formación (26,1%) concuerda con el volumen de trabajo que desarrollan nuestros MIR en la unidad de endoscopias. La precisión de la primera exploración practicada por los MIR fue del 94,83%. Esta cifra, aunque elevada y situada dentro del rango de lo publicado, fue inferior a la registrada por los médicos de plantilla, que ascendió al 98,19%, sin alcanzar diferencias significativas.

En los últimos años, se está registrando una clara disminución de la incidencia del cáncer gástrico en el mundo occidental^{8,24,25}, y un progresivo aumento de la prescripción de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), con el consiguiente incremento secundario de úlceras benignas. Finalmente, hay que tener en cuenta el elevado coste del seguimiento endoscópico, sobre todo en algunos países, como Estados Unidos. Por todo ello, se ha llegado a cuestionar la necesidad de repetir sistemáticamente la endoscopia en las úlceras gástricas aparentemente benignas¹¹.

Algunos estudios realizados en Canadá y el Reino Unido muestran que tan sólo se hace un seguimiento endoscópico en aproximadamente un 50% de las úlceras gástricas^{17,19}. En uno de estos trabajos¹⁹ se concluyó que las causas más frecuentes por las que los especialistas no repitieron la exploración fueron que el paciente tomase inicialmente AINE (83%) y el mal estado de salud del paciente (63%). Por el contrario, el motivo para efectuar una segunda gastroscopia fue asegurar la cicatrización de la lesión (86%) y confirmar la benignidad (80%).

En un intento de selección de los pacientes, se ha considerado como de mayor riesgo de presentar malignidad a los del sexo masculino, que vivan en regiones con alta incidencia de cáncer gástrico, con historia familiar positiva y con úlcera de gran tamaño. La toma de AINE, la edad inferior a 50 años, la ausencia de *H. pylori* y la presencia simultánea de ulcus duodenal parecen reducir el riesgo de que la úlcera sea maligna^{26,27}. En estos casos estaría menos indicado el control endoscópico evolutivo, al igual que en los pacientes con imposibilidad de soportar un tratamiento quirúrgico si se les diagnosticase un cáncer gástrico. Por último, es imprescindible repetir la exploración si por cualquier motivo el primer endoscopista no queda satisfecho con las biopsias que ha obtenido, o si el estudio histológico muestra la presencia de displasia^{28,29}.

En nuestra serie, la práctica sistemática de una segunda exploración en las úlceras inicialmente consideradas como benignas ha mostrado una sensibilidad, una especificidad, un valor predictivo positivo y negativo y una precisión diagnóstica del 100%. Lógicamente, todo resultado del 100% debe interpretarse con precaución y tan sólo refleja lo obtenido en una serie concreta de pacientes. Tanto la

literatura médica como nuestra experiencia acumulada muestran casos en los que han sido necesarias más de dos exploraciones para poder llegar a un diagnóstico correcto en las lesiones ulceradas, especialmente en los linfomas gástricos^{20,30-32}. En cualquier caso, observamos que en nuestra serie la segunda exploración sistemática mejora significativamente los resultados de la primera y, por tanto, es rentable en cuanto al beneficio clínico obtenido y se aconseja su realización.

Otro argumento que se ha empleado en contra del control endoscópico sistemático es la posible falta de repercusión de los nuevos casos diagnosticados de malignidad sobre el pronóstico de los pacientes. Aunque algunos trabajos defienden lo contrario^{15,16} parece que el seguimiento endoscópico permite el diagnóstico de lesiones malignas con un mayor grado de diferenciación, en un estadio tumoral menos avanzado y, por tanto, con mayores posibilidades de resección quirúrgica y de supervivencia^{17,33}. Se sabe que la mortalidad en el cáncer gástrico está directamente relacionada con el estadio en el que se diagnostica el tumor, y se alcanzan unas supervivencias a los 5 años del 91,5% en los pacientes con estadio I, frente al 5,1% del estadio IV⁸. Comparando las características de los cánceres descubiertos en el seguimiento endoscópico con las del resto de los cánceres gástricos diagnosticados en ese mismo período, se confirmó que los primeros correspondían al estadio I en el 33 frente al 6,4%, se puede efectuar cirugía radical en el 50 frente al 30% y se obtiene una supervivencia prolongada en el 46 frente al 16%¹⁷.

En nuestro estudio la práctica sistemática de una exploración de control nos ha permitido diagnosticar 6 nuevos casos de úlcera maligna. En los 3 linfomas MALT de bajo grado, estadio E-I-1, se aplicó un tratamiento erradicador de *H. pylori* que, como suele ser habitual³⁴, obtuvo una remisión total de la lesión. De los 3 carcinomas diagnosticados en el control, 2 correspondían a cánceres precoces y el restante presentó un estadio I, y se pudo efectuar a todos ellos una resección quirúrgica aparentemente curativa. Por tanto, observamos que el beneficio clínico obtenido con la segunda exploración no sólo es estadísticamente significativo en cuanto al número de nuevos diagnósticos, sino que ha permitido efectuar tratamientos aparentemente curativos, lo que justifica plenamente su realización.

Una vez confirmado el beneficio clínico que ha supuesto la segunda exploración de control, hemos querido estimar el coste que supone en nuestro medio cada nuevo diagnóstico de úlcera maligna. Los cálculos realizados para nuestra serie muestran que es necesario efectuar 37,3 exploraciones de control para obtener un nuevo diagnóstico. Aplicado el importe de cada exploración, variable según los centros, en nuestro hospital se estima un coste de 4.675 euros por cada nueva úlcera maligna diagnosticada. Al analizar este importe según la experiencia del explorador, observamos que si el primer endoscopista fue un MIR, el coste final desciende a 2.393 euros, multiplicándose por tres (6.485 euros) si la primera gastroscopia fue realizada por un explorador más experimentado, que había obtenido una mayor precisión diagnóstica inicial.

Tras conocer el coste de alcanzar un diagnóstico más precoz, en fase potencialmente curable, de una úlcera maligna, podría especularse sobre la conveniencia de

efectuar un seguimiento endoscópico sistemático, o limitarlo a determinadas circunstancias, entre las cuales se incluiría el grado de experiencia del primer explorador. Este tipo de determinaciones sobrepasan nuestro ámbito clínico de decisión y corresponden a criterios de priorización en la asignación de recursos públicos que deberían establecer las Administraciones Sanitarias.

Dadas las importantes diferencias de los costes entre los diferentes países y sistemas sanitarios, resulta muy difícil establecer comparaciones. Por ello, nos limitaremos a mencionar que, en términos económicos de intervenciones sobre cáncer gástrico, se han publicado en Gran Bretaña unos costes de 6.646-8.438 euros por año de vida ganado, según la edad a la que se efectúe la erradicación de *H. pylori*^{35,36}. Más recientemente, en un estudio efectuado en Taiwán, se estima en 11.111 euros el coste por año de vida ganado mediante erradicación de *H. pylori* y de 19.438 euros si se sigue una campaña de vigilancia con determinaciones del pépsinógeno sérico y gastroscopias en personas de alto riesgo de cáncer gástrico³⁷. En Estados Unidos se acepta un coste de 50.000 dólares por año de vida ganado³⁸, aunque lógicamente esta cifra resulta inasumible para otros países menos desarrollados. Si pudiéramos extrapolar estos costes a nuestro medio, y aunque no hemos podido precisar el beneficio obtenido en cuanto a prolongación de la supervivencia en nuestros casos, también el control endoscópico sistemático en las úlceras gástricas podría considerarse aceptable en términos de coste/efectividad.

Bibliografía

1. Kurata JH, Nogawa AN. Meta-analysis of risk factors for peptic ulcer. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, Helicobacter pylori, and smoking. *J Clin Gastroenterol*. 1997;24:2-17.
2. Gisbert JP. Enfermedades relacionadas con el Helicobacter pylori: dispepsia, úlcera y cáncer gástrico. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29(Suppl 3):3-15.
3. Delchier JC. Gastrointestinal manifestations of Helicobacter pylori infection in adults: from gastritis to gastric cancer. *Presse Med*. 2008;37:519-24.
4. Lanás A. Avances en el conocimiento de los efectos adversos de los antiinflamatorios no esteroideos. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29(Suppl 3):16-22.
5. Lanás A, Fernández A. NSAID- induced gastrointestinal damage: current clinical management and recommendations for prevention. *Chin J Dig Dis*. 2006;7:127-33.
6. Makola D, Peura DA, Crowe S. Helicobacter pylori infection and related gastrointestinal diseases. *J Clin Gastroenterol*. 2007;41: 548-58.
7. Lai LH, Sung JJ. Helicobacter pylori and benign upper digestive disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2007;21:261-79.
8. Sainz R, Ponce J, Ortiz U, Pique JM, Pérez Gisbert J, Lanás A, Borda F. Enfermedades del estómago y del duodeno. En: Ferreras P, Rozman C, editores. *Medicina interna*. Madrid: Elsevier S.A.; 2004. p. 125-65.
9. Isomoto H, Shikuwa S, Yamaguchi N, et al. Magnified endoscopic findings of gastric low-grade mucosa associated lymphoid tissue lymphoma. *Endoscopy*. 2008;40:225-8.
10. The role of endoscopy in the management of the patient with peptic ulcer disease. Guidelines for clinical application. *Gastrointest Endosc*. 1988;34:215.
11. Maniatis AG, Eisen GM, Brazer SR. Endoscopic discrimination of gastric ulcers. *J Clin Gastroenterol*. 1997;24:203-6.

12. Kochman ML, Elta GH. Gastric ulcers. When is enough, enough? *Gastroenterology*. 1993;105:1583–4.
13. Todd JA, Richards CJ, Dixon A, Robinson RJ. Gastric ulcer and malignancy. Is there a need for follow-up endoscopy? *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;19:989–91.
14. Bustamante M, Devesa F, Borghol A, Ortuño J, Ferrando MJ. Accuracy of the initial endoscopic diagnosis in the discrimination of gastric ulcers. Is endoscopic follow-up study always needed? *J Clin Gastroenterol*. 2002;35:25–8.
15. Bytzer P. Endoscopic follow up study of gastric ulcer to detect malignancy; is it worthwhile? *Scand J Gastroenterol*. 1991;26:1193–9.
16. Eckardt VF, Giessler W, Kanzler G, Bernhard G. Does endoscopic follow-up improve the outcome of patients with benign gastric ulcers and gastric cancer? *Cancer*. 1992;69:301–5.
17. Hopper AN, Stephens MR, Lewis WG, et al. Relative value of repeat gastric ulcer surveillance gastroscopy in diagnosing gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2006;9:217–22.
18. Pang SH, Leung WK, Graham DY. Ulcers and gastritis. *Endoscopy*. 2008;40:136–9.
19. Breslin NP, Sutherland LR. Survey of current practices among members of CAG in the follow-up of patients diagnosed with gastric ulcer. *Can J Gastroenterol*. 1999;13:489–93.
20. Doglioni C, Savio A, Ranaldi R, Mgrini U, GIPAD. Stomach lymphomas: minimum diagnostic requirements for gastrointestinal histopathological diagnosis. *Pathologica*. 2001;93:61–70.
21. Gurin NN, Logunov KV. Effectiveness of differential diagnosis of benign and malignant ulcers at endoscopy. *Ter Arkh*. 1998;70:37–40.
22. Bramble MG, Suvakovic Z, hungin AP. Detection of upper gastrointestinal cancer in patients taking antisecretory therapy prior to gastroscopy. *Gut*. 2000;46:464–7.
23. Yalamarathi S, Witherspoon P, McCole D, Auld CD. Missed diagnoses in patient with upper gastrointestinal cancers. *Endoscopy*. 2004;36:874–9.
24. Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000. The global picture. *Eur J Cancer*. 2001;37(Suppl 8):4.
25. Khan FA, Shukla AN. Pathogenesis and treatment of gastric carcinoma: an up-date with brief review. *J Cancer Res Ther*. 2006;2:196–9.
26. Hosokawa O, Watanabe K, Hatorri M, et al. Detection of gastric cancer by repeat endoscopy within a short time after a negative examination. *Endoscopy*. 2001;33:301–5.
27. Whiting JL, Sigurdsson A, Rowlands DC, et al. The long term results of endoscopic surveillance of premalignant gastric lesions. *Gut*. 2002;50:378.
28. Farinati F, Cardin F, Di Mario F, et al. Early and advanced gastric cancer during follow-up of apparently benign gastric ulcer: significance of the presence of epithelial dysplasia. *J Surg Oncol*. 1987;36:263–7.
29. Podolsky I, Storms PR, Richardson CT, et al. Gastric adenocarcinoma masquerading endoscopically as benign gastric ulcer. A five-year experience. *Dig Dis Sci*. 1988;33:1057–63.
30. Dover F, Ipek S. Malignancy risk of gastric ulcers: could it be higher than the expected values? *Hepatogastroenterology*. 2003;50:112–4.
31. Echarri A, Borda F, Jiménez FJ, Jiménez E, Vidán JR, Zozaya JM. Analysis of suggestive endoscopic characteristics in the pre-operative diagnosis of gastric lymphoma. *Rev Esp Enferm Dig*. 1994;85:243–7.
32. Kelessis NG, Vassilopoulos PP, Tsamakidis KG, Bai MG, Avital S, Rosenthal RJ. Is gastroscopy still a valid diagnostic tool in detecting gastric MALT lymphomas? A dilemma beyond the eye. Mucosa-associated lymphoid tissue. *Surg Endosc*. 2003;17:469–74.
33. Chan TO, Kuo YC, Chein RN, et al. Gastric adenocarcinoma simulating benign gastric ulcer. *Changeng Yi Xue Za Zhi*. 1992;15:59–63.
34. Chen LT, Lin JT, Tai JJ, et al. Long term results of anti-*Helicobacter pylori* therapy in early-stage gastric high-grade transformed MALT lymphoma. *J Natl Cancer Inst*. 2005;97:1345–53.
35. Roderick P, Davies R, Raftery J, et al. The cost-effectiveness of screening for *Helicobacter pylori* to reduce mortality and morbidity from gastric cancer and peptic ulcer disease: a discrete-event simulation model. *Health Technol Assess*. 2003;7:1–86.
36. Mason J, Axon AT, Forman D, et al. The cost-effectiveness of population *Helicobacter pylori* screening and treatment: a Markov model using economic data from randomized controlled trial. *Aliment Pharmacol Ther*. 2002;16:559–68.
37. Lee YC, Lin JT, Wu HM, et al. Cost-effectiveness analysis between primary and secondary preventive strategies for gastric cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007;16:875–85.
38. Ramsey S. Gut check: can cost-effectiveness analysis help eliminate gastric cancer in Asia? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007;16:873–4.