

Resección endoscópica mucosa de lesiones superficiales altas: estudio de su eficacia y seguridad en 59 resecciones consecutivas

Eduardo Albéniz Arbizu, Antonio Pueyo Royo, Javier Eguaras Ros, María Ángeles Casi Villarroya, David Ruiz-Clavijo García, Susana Oquiñena Legaz, Rosa Iglesias Picazo, Rosario Aznárez Barrio, Helena León Brito y Carlos Jiménez López

Servicio de Aparato Digestivo B. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona

RESUMEN

Introducción: la resección endoscópica mucosa es una técnica aceptada en el tratamiento de lesiones superficiales del tracto digestivo.

Objetivos: evaluar la eficacia y seguridad de dicho procedimiento en el tracto digestivo superior.

Material y métodos: se incluyeron en nuestro estudio 41 pacientes consecutivos (23 hombres y 18 mujeres, edad media de 60,6 años) a los que se les realizaron 59 resecciones en 69 sesiones. Se trataron las siguientes patologías: lesiones sobre elevadas con displasia de alto grado sobre esófago de Barrett (grupo A), displasia de alto grado en biopsias aleatorias del seguimiento de esófago de Barrett (grupo B) y lesiones superficiales gastroduodenales (grupo C). Las técnicas utilizadas fueron la resección con asa tras inyección submucosa, la asistida por bandas o por capuchón.

Resultados: se resecaron 7 lesiones sobre elevadas con displasia de alto grado sobre esófago de Barrett, 6 esófagos de Barrett con displasia de alto grado de forma completa en 16 sesiones secuenciales de resección mucosa y 46 lesiones superficiales gastroduodenales (10 adenomas, 9 carcinomas gástricos superficiales, 18 carcinoides y 9 lesiones de diferente estirpe). Las resecciones se realizaron con éxito en el 100% de los dos primeros grupos y en el 97,9% del grupo C. Como complicaciones tuvimos 2 sangrados diferidos autolimitados (grupos A y B) y dos casos de estenosis con escasa relevancia clínica en el grupo B.

Conclusiones: a) la resección endoscópica mucosa es una técnica eficaz en el tratamiento de lesiones superficiales del tracto digestivo superior; b) se trata de un procedimiento seguro, con un porcentaje de complicaciones muy bajo y que generalmente pueden ser manejadas de forma endoscópica; y c) al contrario que otras técnicas ablativas, permite el estudio anatomopatológico de las muestras.

Palabras clave: Resección endoscópica mucosa. Esófago de Barrett. Cáncer gástrico superficial.

Recibido: 26-03-2012
Aceptado: 28-08-2012

Correspondencia: Eduardo Albéniz Arbizu. Servicio de Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario de Navarra B. C/ Irunlarrea, 3. 31008 Pamplona, Navarra
e-mail: edualbeniz@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: endoscopic mucosal resection is an accepted technique for the treatment of proximal gastrointestinal tract superficial lesions.

Objectives: to evaluate the efficacy and safety of this procedure in the proximal gastrointestinal tract.

Material and methods: forty one consecutive patients (23 males and 18 females, mean age of 61 ± 11.5 years) were included in our study. Fifty nine resections were performed in these patients in 69 sessions. Lesions treated consisted of elevated lesions with high grade dysplasia in the context of Barrett's esophagus (group A), high grade dysplasia appearing in random biopsies taken during the follow-up of Barrett's esophagus (group B) and superficial gastroduodenal lesions (group C). Snare resection after submucosal injection, band ligator-assisted or cap-assisted mucosal resection were the chosen techniques.

Results: we resected 7 elevated lesions with high grade dysplasia in the context of Barrett's esophagus, 6 complete Barrett's esophagus with high grade dysplasia in 16 sequential sessions and 46 gastroduodenal superficial lesions (10 adenomas, 9 gastric superficial carcinomas, 18 carcinoid tumours and 9 lesions of different histological nature). Resections in the two first groups were complete in 100% of the cases, and in 97.9% of the cases in group C. Complications included 2 cases of limited deferred bleeding (groups A and B) and another two cases of stenosis with little clinical relevance in Group B.

Conclusions: a) endoscopic mucosal resection is an efficient technique for the treatment of proximal gastrointestinal tract superficial lesions; b) it is a safe procedure with a low percentage of complications, which can generally be managed endoscopically; and c) in contrast with other ablative techniques, endoscopic mucosal resection offers the possibility of a pathologic analysis of the samples.

Key words: Endoscopic mucosal resection. Barrett's esophagus. Superficial gastric carcinoma.

Albéniz Arbizu E, Pueyo Royo A, Eguaras Ros J, Casi Villarroya MA, Ruiz-Clavijo García D, Oquiñena Legaz S, Iglesias Picazo R, Aznárez Barrio R, León Brito H, Jiménez López C. Resección endoscópica mucosa de lesiones superficiales altas: estudio de su eficacia y seguridad en 59 resecciones consecutivas. *Rev Esp Enferm Dig* 2012;104:458-467.

ABREVIATURAS

REM: resección endoscópica mucosa.
DES: disección endoscópica submucosa.
EB: esófago de Barrett.
DAG: displasia de alto grado.
NBI: narrow band imaging.

INTRODUCCIÓN

La resección endoscópica mucosa (REM) es una técnica aceptada y ampliamente difundida en el tratamiento de lesiones superficiales del tracto digestivo superior (1). Si bien fue Rosemberg quien ideó en 1955 la inyección de suero salino submucoso para asistir polipeptomías con un sigmoidoscopio rígido (2) y posteriormente Dehyle en el año 1973 quién la utilizó con sigmoidoscopios flexibles (3), el gran desarrollo de la técnica se produjo en Japón en la década de los 80 y 90 (4).

Su objetivo fundamental es la curación de lesiones y neoplasias superficiales sin evidencia de afectación ganglionar o metastásica. Por tanto, su indicación requerirá una correcta estadificación de la enfermedad que puede incluir criterios endoscópicos, endosonográficos, histológicos y en ocasiones radiológicos (1). La REM, al contrario que las técnicas ablativas, permite además completar correctamente el estadio T y determinar si el tratamiento ha sido oncológicamente adecuado (5,6). Se utiliza para extirpar en bloque lesiones menores de 2 cm o para resecar en fragmentos aquellas de mayor tamaño, lo que se denomina resección "piecemeal" (1). Desde el punto de vista técnico incluye varios pasos sistematizados entre los cuales la inyección submucosa es de gran utilidad. Esta posibilita la creación de una "cámara de seguridad", con lo que se minimiza el riesgo de complicaciones. Tras la inyección, se puede proceder directamente a la resección con asa de diatermia o a asistir dicho procedimiento mediante diferentes técnicas: tracción con pinzas, resección asistida con capuchón o con bandas elásticas (7-11).

Para el tratamiento de lesiones mayores de 2 cm se ha desarrollado la disección endoscópica submucosa (DES). En esta técnica se utilizan diversos bisturís modificados para realizar incisiones circunferenciales y posteriormente disecar desde la capa submucosa. La DES consigue mayores tasas de resección en bloque y presenta menos recidivas, sin embargo tiene un porcentaje más elevado de complicaciones como el sangrado diferido o la perforación, especialmente en centros con poca experiencia o al inicio de la curva de aprendizaje (12-14).

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo fueron evaluar la eficacia y la seguridad de la REM de lesiones superficiales benignas o malignas en las diferentes localizaciones del tracto digestivo superior.

PACIENTES Y MÉTODOS

Realizamos un estudio retrospectivo desde enero del 2009 hasta diciembre del 2010 y posteriormente prospectivo hasta septiembre del 2011. Los datos retrospectivos se extrajeron de nuestra historia clínica informatizada, que engloba toda la red sanitaria de Navarra desde el año 2000. Cualquier actuación, comentario médico o incidencia es de registro obligatorio, no permitiéndose el trabajo fuera de este entorno informatizado. Los pacientes fueron recopilados a partir del campo predeterminado y también obligatorio "procedimiento" (ítem "resección mucosa") del informe de la endoscopia; de tal forma se aseguró la inclusión consecutiva de pacientes desde el inicio de recogida de los datos. La metodología y seguimiento fue similar tanto en los casos del periodo 2009-2010 como en los del 2011, ya que se basó en protocolos establecidos en nuestro servicio. Se analizaron por separado las muestras de ambos periodos, observándose un comportamiento homogéneo de las principales variables de estudio de ambas submuestras. Por tanto, se pudo considerar la muestra de forma única. De esta manera se minimizó la posible aparición de sesgos o la infraestimación de determinadas variables como las complicaciones. Se incluyeron en nuestro estudio 41 pacientes consecutivos (23 hombres y 18 mujeres con una edad de $61 \pm 11,5$ años, rango 44-88) a los que se les realizaron 59 REM en 69 sesiones. Se trataron 3 grupos de patologías: lesiones sobreelevadas con displasia de alto grado (DAG) sobre esófago de Barrett (EB) (grupo A), EB con DAG en las biopsias aleatorias del seguimiento (grupo B) y lesiones superficiales gastroduodenales (grupo C) (Tablas I y II). Dichas resecciones se realizaron por tres endoscopistas con experiencia en endoscopia terapéutica y que realizan REM en su práctica habitual en el tracto digestivo superior, en intestino delgado (enteroscopia) o en colon.

Las técnicas empleadas fueron la resección con asa tras inyección submucosa, la resección asistida con capuchón y la resección asistida por bandas. Las lesiones fueron delimitadas preferentemente con endoscopia de alta definición y narrow band imaging (NBI) (GIF H180, Olympus®. Japón). Para aquellas con márgenes poco definidos se utilizó también cromoendoscopia con índigo carmín. En el EB colocamos en ocasiones un capuchón ("Disposable distal Attachment D-201. Olympus®. Japón) en el extremo del endoscopio para evitar la distorsión que provoca la motilidad esofágica y mantener una adecuada distancia focal a la mucosa. El marcaje de las lesiones se hizo con plasma de argón a 40 W de potencia y flujo de 1 lpm. Las soluciones usadas para inyección submucosa fueron el suero salino y la glicerina al 10-20%. Como asa de diatermia utilizamos la "Snare inflator POL 1-H3" (Medwork®. Alemania) que combina la función de inyección y corte. Para el corte/coagulación de las lesiones empleamos siempre la función "endo-cut" a potencias de 60-120 W. Las REM asistidas por bandas fueron realizadas con el "Duette-Multiband Mucosectomy" (Cook medical®. EE. UU.) y la asistida por capuchón con el EMR kit (Olympus®. Japón). Se consideró resección completa cuando la

Tabla I. Tipo de lesión tratada, localización y técnica empleada

Paciente n.º	Sexo/Edad	Lesión	Clasificación de Paris	Tamaño (mm)	Localización	Técnica de REM
1	♂ 79	4 lesiones sobreelevadas con adenocarcinoma intramucoso sobre EB	Olla	10,12,10,20	Esófago distal	Asistida con capuchón 2 sesiones
2	♀ 77	Adenocarcinoma con microinvasión submucosa sobre EB	Olla	10	Esófago distal	Asistida con capuchón 1 sesión
3	♂ 56	2 lesiones sobreelevadas con DAG sobre EB	Olla	18,18	Esófago distal	Asistida con capuchón 1 sesión
4	♀ 51	Resección completa de EB con DAG C3M5	/	50	Esófago distal	Asistida con bandas 5 sesiones
5	♂ 48	Resección completa de EB con DAG C1M2	/	20	Esófago distal	Asistida con bandas 2 sesiones
6	♂ 44	Resección completa de EB con DAG C4M5	/	50	Esófago distal	Asistida con bandas 2 sesiones
7	♂ 46	Resección completa de EB con DAG C1M2	/	20	Esófago distal	Asistida con bandas 2 sesiones
8	♂ 48	Resección completa de EB con DAG C3M4	/	40	Esófago distal	Asistida con bandas 2 sesiones
9	♂ 64	Resección completa de EB con DAG C4M5.5	/	55	Esófago distal	Asistida con bandas 3 sesiones
10	♂ 74	2 adenomas gástricos	Olla	10,13	Antro	Inyección-asa
11	♀ 50	Adenoma gástrico	Olla+Ollc	30	Antro	Inyección-asa
12	♂ 69	Adenoma gástrico	Ols	10	Cuerpo	Inyección-asa
13	♀ 71	Adenoma gástrico	Ols	10	Antro	Inyección-asa
14	♂ 63	Adenoma gástrico	Olla	15	Duodeno	Inyección-asa
15	♂ 68	Adenoma gástrico	Ols	10	Antro	Inyección-asa
16	♀ 60	Adenoma gástrico	Olla	20	Antro	Inyección-asa
17	♀ 71	Adenoma gástrico	Olla	15	Incisura	Inyección-asa
18	♂ 69	Adenoma gástrico	Olla	20	Antro	Inyección-asa
19	♀ 63	2 adenocarcinomas gástricos <i>in situ</i>	Olla/Olla+Ollc	10,20	Incisura	Asistida con capuchón/ Inyección-asa
20	♂ 74	Adenocarcinoma gástrico <i>in situ</i>	Olla+Ollc	20	Antro	Inyección-asa
21	♂ 70	Adenocarcinoma gástrico intramucoso	Olla	20	Antro	Inyección-asa
22	♂ 79	Adenocarcinoma gástrico <i>in situ</i>	Ols	15	Cuerpo	Inyección-asa
23	♀ 78	Adenocarcinoma gástrico <i>in situ</i>	Olla+Ollc	30	Antro	Inyección-asa
24	♂ 88	Adenocarcinoma de muñón gástrico T1b	Ols	16	Cuerpo	Inyección-asa/Cirugía
25	♂ 55	Adenocarcinoma gástrico <i>in situ</i>	Olla+Ollc	25	Antro	Inyección-asa
26	♀ 53	Adenocarcinoma intramucoso	Olp	22	Cuerpo	Asistida por bandas
27	♂ 46	4 carcinoides	Olla	10,12,10,10	Cuerpo	Asistida por bandas/ Inyección-asa
28	♀ 50	4 carcinoides	Olla	10,8,12,10	Cuerpo	Inyección-asa
29	♂ 60	2 carcinoides	Ols	15,15	Duodeno	Inyección-asa
30	♀ 63	6 carcinoides	Olla	10	Cuerpo	Inyección-asa
31	♂ 47	Carcinoide	Olla	10	Cuerpo	Inyección-asa
32	♂ 71	Carcinoide	Ols	16	Cuerpo	Inyección-asa
33	♀ 72	Leiomioma	Ols	10	Antro	Inyección-asa
34	♀ 60	Pólipo hamartomatoso solitario	Ols	20	Antro	Inyección-asa
35	♂ 46	Páncreas ectópico ulcerado	Ols	20	Antro	Inyección-asa
36	♂ 53	Pólipo fibroide inflamatorio	Ols	10	Antro	Inyección-asa
37	♀ 74	Lipoma	Ols	10	Duodeno	Inyección-asa
38	♀ 63	Páncreas ectópico	Ols	10	Antro	Inyección-asa
39	♀ 58	Leiomioma	Ols	15	Antro	Inyección-asa
40	♂ 64	Pólipo fibroide inflamatorio	Ols	10	Antro	Inyección-asa
41	♀ 71	Leiomioma	Ols	10	Antro	Inyección-asa

EB: esófago de Barrett; DAG: displasia de alto grado. Clasificación de Praga del EB: altura circunferencial en cm (C), altura máxima de las lengüetas en cm (M). Clasificación de Paris: lesión protuida sesil (Ols), lesión protuida polipoide (Olp), lesión plana sobreelevada (Olla), plana levemente deprimida (Ollc).

Tabla II. Resultados de las REM según las patologías tratadas

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
<i>Patologías</i>	<i>Lesiones sobreelevadas con DAG en EB</i>	<i>Resección completa del EB con DAG en biopsias aleatorias</i>	<i>Lesiones gastroduodenales</i>
<i>N.º pacientes</i>	3	6	32
<i>N.º R.E.M*</i>	7 REM -4 sesiones	6 REM -16 sesiones -14,3 ± 9,9 (5-29) fragmentos mucosos resecaados/paciente	46 REM -10 adenomas -9 carcinomas <i>in situ</i> -18 carcinoides -9: otras lesiones
<i>Edad (años)*</i>	70,7 ± 12,7 (56-79)	50,2 ± 7,2 (44-64)	62 ± 10,6 (46-88)
<i>Sexo (♂/♀)</i>	2 / 1	5 / 1	16/16
<i>Tamaño (mm)*</i>	14 ± 4,5 (10-20)	39 ± 15,6 (20-55)	Adenomas: 15 ± 6,5 (10-30) Ca <i>in situ</i> : 20 ± 5,8 (10-30) Carcinoides: 11 ± 2 (10-16) Otras: 13 ± 4,4 (10-20)
<i>Clasificación Paris</i>	7 lesiones Olla	/	0lp: 2,2% 0ls: 37% 0lla: 47,8% 0lla+0llc: 13%
<i>Técnica</i>	Capuchón-asa	Bandas-asa	43: inyección-asa 2: bandas-asa 1: capuchón-asa
<i>Resección/erradicación completa</i>	100%	100%	45/46: 97,9%
<i>Complicaciones:</i>	No	1/16 (6,25%/sesión)	1/46: 2,2%
<i>-Sangrado diferido</i>	No	1/6 (16%/paciente)	No
<i>-Necesidad de transfusión</i>	No	No	No
<i>-Perforación</i>	1 neumonía aspirativa	No	No
<i>-Otras:</i>		Estenosis esofágica: 2/6 (33%), 1/6 (16%) precisó dilatación	

*Valores expresados como media, desviación estándar y rango.

pieza extirpada mostró bordes libres de lesión y se confirmó la ausencia de lesión residual en al menos un control endoscópico. En las lesiones de gran tamaño los fragmentos se enviaron sobre bloques de parafina, fijándose con especial atención si las resecciones incluían todos los bordes de la lesión con la marcas de delimitación realizadas al inicio.

La estadificación de las lesiones se completó con TAC y/o ultrasonografía endoscópica cuando fue preciso. Los procedimientos se hicieron con el paciente en régimen ambulatorio y bajo sedación profunda controlada por un anestesista. En las resecciones más amplias o complejas el paciente permaneció en observación hospitalaria durante 24 horas. Todos los pacientes fueron informados acerca de la técnica, de sus posibles complicaciones y del resto de alternativas terapéuticas. Se obtuvo consentimiento informado para la realización de REM y para el tratamiento de datos no personales con fines científicos en todos los pacientes. Además los casos de neoplasias malignas se evaluaron previamente en un comité interdisciplinar de tumores digestivos altos y se obtuvo la aceptación de este trabajo por parte del Comité

Ético de nuestro centro. Los pacientes fueron seguidos de forma ambulatoria en nuestra consulta externa y mediante controles endoscópicos, con una periodicidad diferente según el tipo de lesión resecaada. En las neoplasias malignas se realizó una gastroscopia a los 3, 6 y 12 meses post-resección y luego de forma anual, salvo en algunos pacientes pluripatológicos o que se negaron a dicho seguimiento. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS versión 16.0 (SPSS Inc. Chicago. USA).

RESULTADOS

Grupo A

Se trataron 7 lesiones sobreelevadas con DAG sobre EB en 3 pacientes (2 hombres y una mujer), que fueron etiquetadas de 0-IIa según la clasificación de Paris (15). El tamaño de las lesiones fue de 14 ± 4,5 mm, rango 10-20. Las REM se hicieron con capuchón-asa; todas fueron realizadas con

éxito. Un paciente presentó una neumonía aspirativa. No hubo otro tipo de complicaciones (Tabla II).

El primer caso fue un varón pluripatológico de 79 años al que se le reseccionaron en 2 sesiones 4 lesiones sobreelevadas que mostraron carcinoma intramucoso en el estudio anatómopatológico de las 4 muestras. Dicho paciente se negó a tratarse el resto del EB y al seguimiento endoscópico.

El segundo caso fue una mujer de 77 años con comorbilidad vascular. No hubo problemas al succionar la lesión con el capuchón, sin embargo la histología mostró un adenocarcinoma con una mínima microinvasión de la submucosa superficial. Tanto los bordes laterales de la pieza reseccionada como los profundos estaban libres de lesión, por lo que se consideró que la REM fue completa. La paciente fue remitida para esofagectomía por el teórico riesgo de diseminación linfática y falleció en el postoperatorio. En el estudio de la pieza quirúrgica no había restos de la lesión tumoral ni invasión ganglionar.

El tercero fue un varón de 56 años pluripatológico desestimado para tratamiento quirúrgico por alto riesgo anestésico y al que se le realizaron dos REM de lesiones sobreelevadas con DAG en una sesión. Falleció por motivos relacionados con su hepatopatía de base a los 3 meses de la última resección.

Grupo B

Se incluyeron 6 pacientes (5 hombres y una mujer con edad de $50,2 \pm 7,2$ años, rango 44-64) con EB en los que se realizó erradicación completa del mismo por hallazgo de DAG en las biopsias aleatorias del seguimiento endoscópico. Las resecciones se hicieron de forma secuencial con el Multiband Mucosectomy de Cook® cada 4 semanas, en un total de 16 sesiones de REM. Consideramos de importancia citar el número de sesiones porque de esta manera conocemos la tasa de complicaciones que puede surgir por día o sesión de REM y no solo por paciente. El primero precisó 5 sesiones, los siguientes 4 pacientes 2 sesiones (un hemcilindro de EB en cada sesión para disminuir el riesgo de estenosis esofágica). El último paciente, que tenía el Barrett más extenso (55 mm), precisó 3 sesiones en las que se reseccionaron 17, 10 y 2 fragmentos mucosos secuencialmente. En total fueron 94 fragmentos mucosos reseccionados, con una media de $15,6 \pm 9,9$ (rango 5-29)/paciente (Figs. 1 y 2). Utilizamos la clasificación de Praga para tipificar cada EB, aunque a efectos estadísticos se empleó únicamente la longitud máxima de los mismos, cuyo valor fue de $39 \pm 15,6$ mm, rango 20-55 mm (16).

Cuando persistía algún mínimo islote de mucosa metaplásica tras las REM, se fulguraba con plasma de argón. Dicho tratamiento se empleó en todos los pacientes aunque se aplicó en una escasa superficie tisular. Con la combinación de ambas técnicas, resección y fulguración con plasma de argón se consiguió la erradicación completa del EB en el 100% de los casos. Como complicaciones, hubo una hemorragia leve a las 24 horas de la primera sesión de REM que no precisó tratamiento endoscópico ni transfusión, lo cual

supone una tasa de sangrado diferido del 6,25% sobre el total de las sesiones y del 16%/paciente. La tasa de estenosis esofágica fue del 33% (2/6 pacientes). Una de las estenosis se produjo tras la primera sesión de REM y se resolvió espontáneamente durante el seguimiento. Solo un paciente (16%) precisó una única sesión de dilatación endoscópica.

Tras la erradicación completa del EB se programaron controles endoscópicos cada 3 meses en el primer semestre, otro a los 6 meses y luego de forma anual. La mediana de seguimiento ha sido de 11 meses (rango intercuartílico 15), no teniendo ningún caso de recidiva durante el mismo.

Grupo C

Se reseccionaron 46 lesiones en 32 pacientes (16 hombres y 16 mujeres) de $62 \pm 10,6$ años (rango 46-88) y con un tamaño de $14 \pm 5,4$ mm (rango 10-30). Entre las lesiones, 10 eran adenomas, 9 carcinomas gástricos superficiales (Fig. 3), 18 carcinoides y 9 lesiones polipoideas de diferente extirpe o subepiteliales. Según la clasificación de Paris, la mayoría de las lesiones eran 0-Is (37%) o 0-IIa (47,8%). Se consiguió la resección completa en 45 de los 46 casos (97,9%). Pese a producirse una sobreelevación adecuada, la REM de uno de los adenocarcinomas gástricos mostró invasión de la submucosa; la dificultad del estudio de la pieza histológica por el artefacto de cauterio impedía medir correctamente la profundidad de la invasión en dicha capa e indicó un tratamiento quirúrgico posterior. Como profilaxis de la hemorragia diferida, se aplicó argón en la escara del 37% de las lesiones (flujo de 1 lpm y potencia de 30 W) y se colocaron hemoclips en el 52,2%. Dichas técnicas se utilizaron a criterio del endoscopista sobre vasos visibles, en escaras cruentas o para el cierre completo de la escara. Estos tratamientos están siendo evaluados en nuestro servicio en un trabajo prospectivo diseñado a tales efectos (17). Presentamos un sangrado diferido a las 24 horas de la resección que se autolimitó sin tratamiento endoscópico y que no precisó transfusión. No hubo otro tipo de complicaciones.

Entre los resultados globales de los tres grupos, la mediana de seguimiento endoscópico libre de lesión fue de 12,5 meses (rango intercuartílico 17,2). Todos los pacientes salvo los dos citados en el apartado de lesiones sobreelevadas sobre EB se encuentran vivos al finalizar el estudio. En cuanto a la estancia hospitalaria, las REM sin complicaciones precisaron un total $0,38 \pm 0,8$ (rango 0-4) días de hospitalización por sesión. Los días adicionales que requirieron las complicaciones fueron $0,28 \pm 1,1$ (rango 0-7)/sesión, lo que supuso un total de $0,67 \pm 1,3$ días de estancia hospitalaria por cada sesión de REM.

DISCUSIÓN

La REM es una de las técnicas endoscópicas que han cambiado el panorama terapéutico de las lesiones y neoplasias superficiales del tracto gastrointestinal (18).

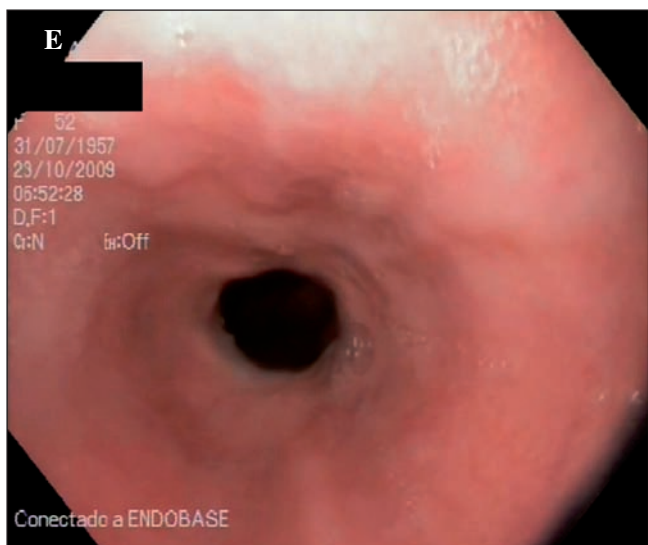
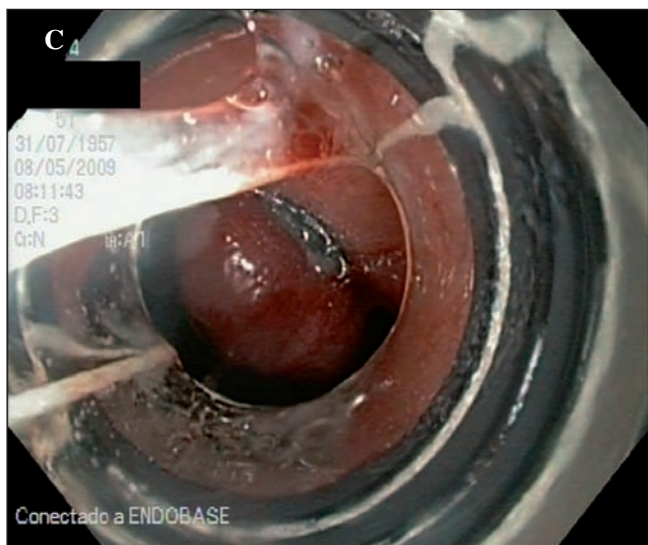
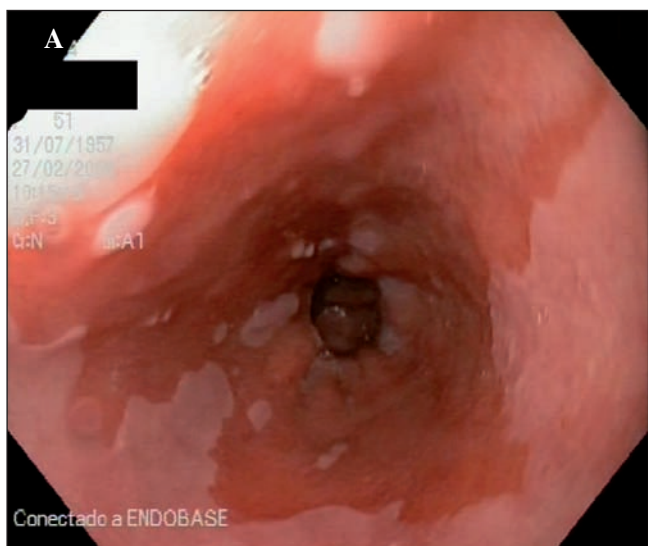


Fig. 1. A. Esófago de Barrett C3M5. B. Delimitación de los márgenes con NBI. C. Creación de un pseudopólipo con el sistema de resección multibanda. D. Ablación de microslotes residuales con plasma de argón. E. Ablación completa del EB con DAG.

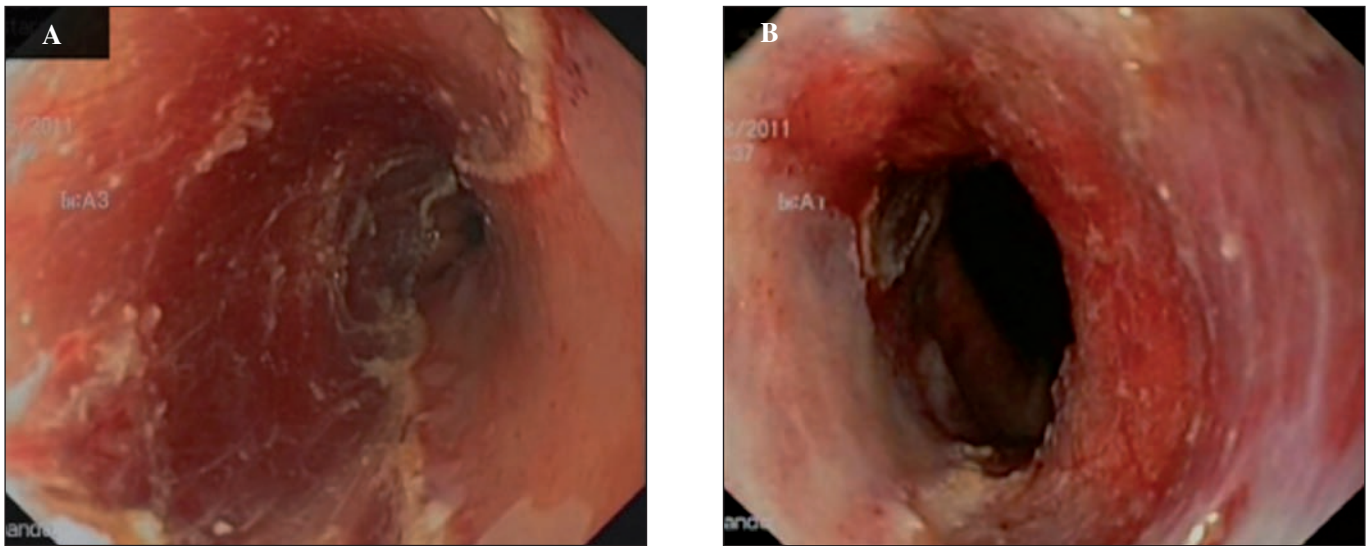


Fig. 2. Dos resecciones secuenciales de un EB C4M5.5 con DAG: resección secuencial para disminuir el riesgo de estenosis esofágica.

Para realizar una REM de forma correcta, deben seguirse de forma sistemática varios pasos consecutivos. Primero, se marcan los límites de la lesión utilizando generalmente plasma de argón. Como hemos comentado, la alta definición, el NBI o la cromoendoscopia tienen un papel primordial en la caracterización y delimitación de estas lesiones. La experiencia adquirida con NBI nos ha hecho decantarnos por esta técnica frente a la cromoendoscopia convencional en las lesiones del tubo digestivo superior, aunque en ocasiones ambas técnicas pueden ser complementarias. Cabe destacar que hemos abandonado las tinciones para el estudio del EB, ya que el NBI delimita con precisión la mucosa metaplásica y permite realizar biopsias dirigidas de áreas con irregularidades mucosas o alteración del patrón microvascular. Con el uso de capuchones transparentes conseguimos además una adecuada distancia focal a la mucosa (2-4 mm) y evitamos en gran medida la distorsión que provoca la motilidad digestiva (19,20).

El segundo paso es la inyección submucosa, para la cual se han empleado diferentes soluciones: suero salino, salino hipertónico, ácido hialurónico, hidroxipropil-metilcelulosa, glicerol, dextrosa, albúmina, fibrinógeno, sangre autóloga, entre otras. Por el momento no disponemos de una solución ideal que cumpla las características de fácil disponibilidad, economicidad, inocuidad y durabilidad (21-29).

Las lesiones que no se elevan correctamente, al igual que lo que sucede en el colon, no deben ser resecaadas mediante REM, pues esto indica casi siempre invasión en profundidad (30). En nuestra práctica habitual empleamos el suero salino o la glicerina al 10-20% por razones de disponibilidad y precio. A pesar de que la glicerina parece ser más duradera en algunos trabajos (26), no hemos encontrado grandes diferencias subjetivas en experiencias previas en DES en modelos animales "in vivo". Existe también gran disparidad entre los volúmenes utilizados, empleando

en cada caso el necesario para obtener una adecuada sobre-elevación. Como excepción tenemos las resecciones con ligadura con bandas en las que la inyección submucosa no suele ser necesaria; esto permite resecar una mayor superficie, con un alto perfil de seguridad (9).

Tras una correcta inyección, se puede resecar directamente la lesión con un asa de diatermia o a asistir la REM mediante diferentes técnicas: tracción con pinzas, resección asistida con capuchón o con ligadura con bandas elásticas (4-7). Si bien hemos utilizado inicialmente la resección asistida por capuchón en lesiones esofágicas, sustituimos esta modalidad por la resección asistida por bandas debido a su mayor sencillez. También empleamos la resección asistida por bandas en lesiones de pequeño tamaño de otras localizaciones. Las lesiones gastroduodenales se resecaron generalmente con asa tras inyección submucosa debido a que se obtienen fragmentos de mayor tamaño que con los otros dos métodos.

Con REM tratamos neoplasias superficiales benignas y malignas, destacando en el tracto digestivo superior el adenocarcinoma esofágico superficial confinado a la mucosa que se desarrolla sobre el EB y el cáncer gástrico precoz (1,5-11).

En la actualidad las posibilidades de tratamiento de la DAG sobre EB son la cirugía, la ablación mediante radiofrecuencia o la resección endoscópica. La REM obtiene altas tasas de curación, superiores al 95% y un bajo índice de recurrencias (9,31-33), permitiendo además tratar todo el EB y las lesiones metacrónicas que puedan aparecer durante el seguimiento (34).

En comparación con el tratamiento quirúrgico, la morbilidad de la REM es notablemente menor; como contrapartida, hay trabajos que comunican la aparición de un cierto grado de estenosis en hasta el 50% de los pacientes en que se reseca de forma completa todo el EB. Este porcentaje

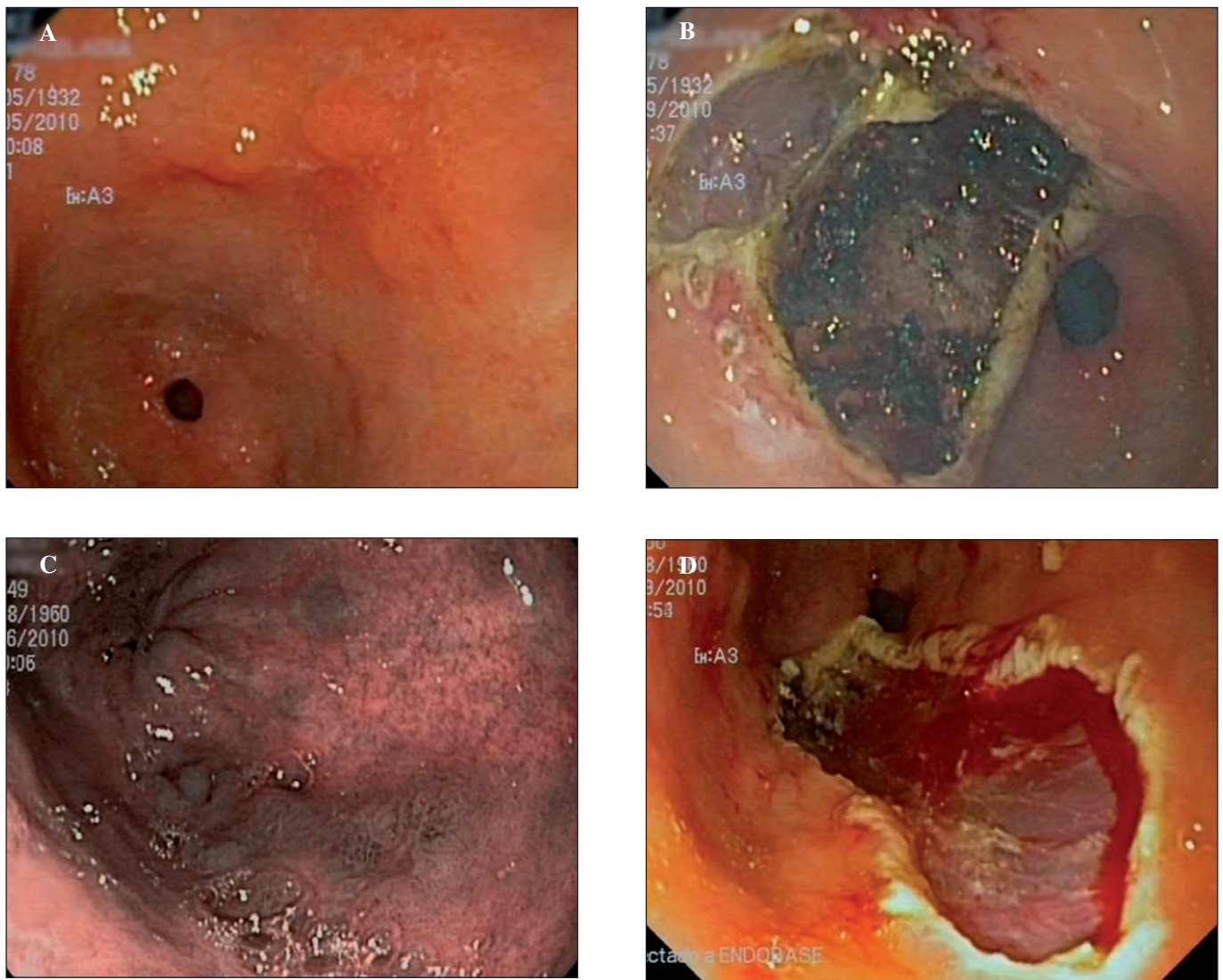


Fig. 3. Resección de dos carcinomas *in situ* gástricos.

disminuye al 25% si el procedimiento se hace de forma escalonada. Otras complicaciones como el sangrado diferido o la perforación son muy poco frecuentes (31,35). La mortalidad de la técnica es prácticamente nula, frente a tasas que pueden alcanzar el 3% en la cirugía convencional cuando se realiza en centros con amplia experiencia y un alto volumen de pacientes (32,36).

A diferencia de las terapias ablativas, la REM ofrece la posibilidad de recuperar las piezas resecaadas y estudiarlas histológicamente, lo que puede cambiar la estadificación (37). Sin embargo, la REM no excluye a las otras técnicas, aunque nos parece la opción más razonable para tratar estas lesiones de forma inicial. Puede complementarse con la radiofrecuencia o ser la prueba diagnóstica que derive a algunos pacientes al tratamiento quirúrgico.

En nuestra serie hemos conseguido la resección completa de las lesiones sobreelevadas con DAG o la erradicación de todo el EB con DAG en el 100% de los casos, presen-

tando solo un caso de sangrado diferido sin relevancia clínica y dos casos de estenosis que permitían el paso del endoscopio; destacamos de nuevo que una de ellas se resolvió durante el seguimiento y sólo uno de los pacientes (16%) precisó una única sesión de dilatación. Tampoco hemos observado la aparición de lesiones metacrónicas, aunque nuestro periodo de seguimiento es todavía limitado.

La REM también constituye una alternativa válida en el tratamiento del cáncer gástrico precoz. Dicha técnica, así como la DES están ampliamente establecidas en diversos países asiáticos en los que la incidencia del cáncer gástrico es alta y existen programas definidos de *screening* (6,38-41).

Las indicaciones de tratamiento endoscópico se basan en los criterios expandidos de la Japanese Gastric Cancer Association: cáncer gástrico intramucoso diferenciado no ulcerado de cualquier tamaño, intramucoso bien diferenciado ulcerado menor de 3 cm, bien diferenciado con inva-

sión submucosa menor de 500 micras y también menor de 3 cm, e intramucoso indiferenciado no ulcerado menor de 2 cm (39).

Para lesiones mayores de 20 mm en los que la resección en bloque es difícil se prefiere la DES, ya que con la REM las tasas de recurrencia pueden estar entre el 4 y el 15%. En occidente y en concreto en España la DES está todavía muy poco extendida. Su aprendizaje es complejo por la menor prevalencia de cáncer gástrico, la ausencia de programas de detección precoz y por la dificultad de adquirir una correcta curva de aprendizaje. Además, la DES tiene una mayor tasa de complicaciones como el sangrado diferido o la perforación, especialmente en centros con poca experiencia (40-42).

En nuestro país la técnica endoscópica para el tratamiento del cáncer gástrico precoz sigue siendo la REM, aunque algunos grupos han reportado experiencias iniciales en modelos porcinos "ex vivo" o "in vivo" o series cortas de pacientes (43,44).

Cuando se compara la REM con la cirugía convencional en el tratamiento del cáncer gástrico superficial existe más riesgo de cáncer metacrónico en los pacientes tratados con REM, sin embargo, éstos pueden ser retratados eficazmente de nuevo con resección endoscópica, siendo la mortalidad global a largo plazo de ambos tratamientos similar (45).

Nuestra serie incluye 10 adenomas y 9 adenocarcinomas limitados a la mucosa. En todos los casos se logró una resección macroscópica completa, no obstante uno de ellos presentó un estadio pT1b (afectación submucosa) por lo que fue indicado el tratamiento quirúrgico. No hemos tenido ninguna recidiva, aunque incidimos de nuevo que el seguimiento es todavía limitado. La estancia hospitalaria y el coste económico parecen claramente favorables a la REM, existiendo estudios que duplican los costes atribuibles al tratamiento quirúrgico (45). La estancia hospitalaria media de nuestras resecciones fue menor de un día por sesión.

Evidentemente la REM no es un procedimiento endoscópico novedoso, habiendo transcurrido más de 25 años desde su aparición (4). Son numerosos los artículos indexados en las principales bases de datos médicas, fundamentalmente de países orientales. Por el contrario la literatura procedente de nuestro país es escasa (46-49).

Este trabajo, aún con algunas limitaciones metodológicas que creemos que se han subsanado con la forma de obtención de la información y con la homogeneidad que muestra el análisis de las dos submuestras temporales estudiadas, reporta una de las series más numerosas publicadas en este país. Asimismo aborda una amplia variedad de patologías tratadas y no se limita a ser un trabajo monográfico.

Nos parece destacable el papel de la REM en la erradicación completa del EB con DAG. En comparación con los procedimientos ablativos presenta costes reducidos y permite el estudio histológico de las muestras reseadas lo que posibilita una correcta estadificación y tratamiento ulterior si se precisa. Asimismo en el resto de patologías, una correcta indicación de la REM evita cirugías innecesarias.

Consideramos además que la experiencia en REM es un paso indispensable para adentrarse en la DES.

Como conclusiones podemos decir que la REM es una técnica eficaz en el tratamiento de las lesiones y neoplasias superficiales del tracto digestivo superior. Se trata de un procedimiento seguro, con un bajo porcentaje de complicaciones que tienen solución endoscópica en la mayoría de las ocasiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kantsevov SV, Adler DG, Conway JD, Diehl DL, Farraye FA, Kwon R, et al. ASGE Technology Committee. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2008; 68:11-8.
2. Rosenberg N. Submucosal saline wheal as safety factor in fulguration or rectal and sigmoidal polyp. *AMA Arch Surg* 1955;70:120-2.
3. Dehyle P, Largiader F, Jenny S, Fumagalli I. A method for endoscopic electroresection of sessile colonic polyps. *Endoscopy* 1973;5:38-40.
4. Tada M, Shimada M, Murakami F. Development of strip-off biopsy. *Gastroenterol Endosc* 1984;26:833-83.
4. Soetikno R, Kaltenbach T, Yeh R, Gotoda T. Endoscopic mucosal resection for early cancers of the upper gastrointestinal tract. *J Clin Oncol* 2005;23:4490-8.
6. Ahn JY, Jung HY, Choi KD, Choi JY, Kim MY, Lee JH, et al. Endoscopic and oncologic outcomes after endoscopic resection for early gastric cancer: 1370 cases of absolute and extended indications. *Gastrointest Endosc* 2011;74:485-93.
7. Inoue H, Takeshita K, Hori H, Muraoka Y, Yoneshima H, Endo M. Endoscopic mucosal resection with a cap-fitted panendoscope for esophagus, stomach, and colon mucosal lesions. *Gastrointest Endosc* 1993;39:58-62.
8. Akiyama M, Ota M, Nakajima H, Yamagata K, Munakata A. Endoscopic mucosal resection of gastric neoplasms using a ligating device. *Gastrointest Endosc* 1997;45:182-6.
9. Alvarez Herrero L, Pouw RE, van Vilsteren FG, ten Kate FJ, Visser M, Seldenrijk CA, et al. Safety and efficacy of multiband mucosectomy in 1060 resections in Barrett's esophagus. *Endoscopy* 2011;43:177-83.
10. Larghi A, Waxman I. State of the art on endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2007;17:441-69.
11. Gotoda T. Endoscopic resection of early gastric cancer. *Gastric Cancer* 2007;10:1-11.
12. Hoteya S, Iizuka T, Kikuchi D, Yahagi N. Benefits of endoscopic submucosal dissection according to size and location of gastric neoplasm, compared with conventional mucosal resection. *J Gastroenterol Hepatol* 2009;24:1102-6.
13. Oka S, Tanaka S, Kaneko I, Mouri R, Hirata M, Kawamura T, et al. Advantage of endoscopic submucosal dissection compared with EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2006;64:877-83.
14. Nicolás-Pérez D. Endoscopic submucosal dissection: only for expert endoscopists? *Gastroenterol Hepatol* 2012;35:344-67.
15. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: S3-S43.
16. Sharma P, Dent J, Armstrong D, Bergman JJ, Gossner L, Hoshihara Y, 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.
17. Fujishiro M, Yahagi N, Nakamura M, Kakushima N, Kodashima S, Ono S, et al. Safety of argon plasma coagulation for hemostasis during endoscopic mucosal resection. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006;16:137-40.
18. Conio M, Ponchon T, Blanchi S, Filiberti R. Endoscopic mucosal resection. *Am J Gastroenterol* 2006;101:653-63.
19. Singh R, Nordeen N, Shanmuganathan G, Thurairajah PH, Bhat YM. Role of narrow band imaging in Barrett's esophagus. *Dig Endosc* 2011;23 (Supl. 1):83-5.

20. Wong Kee Song LM, Adler DG, Chand B, Conway JD, Croffie JM, Disario JA, et al. Chromoendoscopy. ASGE Technology Committee. *Gastrointest Endosc* 2007;66:639-49.
21. Giday SA, Magno P, Buscaglia JM, Canto MI, Ko CW, Shin EJ, et al. Is blood the ideal submucosal cushioning agent? A comparative study in a porcine model. *Endoscopy* 2006;38:1230-4.
22. Yeh RW, Triadafilopoulos G. Submucosal injection: safety cushion at what cost? *Gastrointest Endosc* 2005;62:943-5.
23. Yamamoto H, Yube T, Isoda N, Sato Y, Sekine Y, Higashizawa T, et al. A novel method of endoscopic mucosal resection using sodium hyaluronate. *Gastrointest Endosc* 1999;50:251-6.
24. Yamamoto H, Kawata H, Sunada K, Sasaki A, Nakazawa K, Miyata T, et al. Successful en-bloc resection of large superficial tumors in the stomach and colon using sodium hyaluronate and small-caliber-tip transparent hood. *Endoscopy* 2003;35:690-4.
25. Fujishiro M, Yahagi N, Nakamura M, Kakushima N, Kodashima S, Ono S, et al. Successful outcomes of a novel endoscopic treatment for GI tumors: endoscopic submucosal dissection with a mixture of high-molecular-weight hyaluronic acid, glycerin, and sugar. *Gastrointest Endosc* 2006;63:243-9.
26. Uraoka T, Fujii T, Saito Y, Sumiyoshi T, Emura F, Bhandari P, et al. Effectiveness of glycerol as a submucosal injection for EMR. *Gastrointest Endosc* 2005;61:736-40.
27. Fujishiro M, Yahagi N, Kashimura K, Mizushima Y, Oka M, Enomoto S, et al. Comparison of various submucosal injection solutions for maintaining mucosal elevation during endoscopic mucosal resection. *Endoscopy* 2004;36:579-83.
28. Feitoza AB, Gostout CJ, Burgart LJ, Burkert A, Herman LJ, Rajan E. Hydroxypropyl methylcellulose: a better submucosal fluid cushion for endoscopic mucosal resection. *Gastrointest Endosc* 2003;57:41-7.
29. Sato T. A novel method of endoscopic mucosal resection assisted by submucosal injection of autologous blood (blood patch EMR). *Dis Colon Rectum* 2006;49:1636-41.
30. Kato H, Haga S, Endo S, Hashimoto M, Katsube T, Oi I, et al. Lifting of lesions during endoscopic mucosal resection (EMR) of early colorectal cancer: implications for the assessment of resectability. *Endoscopy* 2001;33:568-73.
31. Sharma P, Falk GW, Weston AP, Reker D, Johnston M, Sampliner RE. Dysplasia and cancer in a large multicenter cohort of patients with Barrett's esophagus. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006;4:566-72.
32. Prasad GA, Wu TT, Wigle DA, Buttar NS, Wongkeesong LM, Dunagan KT, et al. Endoscopic and surgical treatment of mucosal (T1a) esophageal adenocarcinoma in Barrett's esophagus. *Gastroenterology* 2009;137:815-23.
33. Shaheen NJ, Sharma P, Overholt BF, Wolfsen HC, Sampliner RE, Wang KK, et al. Radiofrequency ablation in Barrett's esophagus with dysplasia. *N Engl J Med* 2009;360:2277-88.
34. Pech O, Behrens A, May A, Nachbar L, Gossner L, Rabenstein T, et al. Long-term results and risk factor analysis for recurrence after curative endoscopic therapy in 349 patients with high-grade intraepithelial neoplasia and mucosal adenocarcinoma in Barrett's oesophagus. *Gut* 2008;57:1200-6.
35. Lewis JJ, Rubenstein JH, Singal AG, Elmunzer BJ, Kwon RS, Piraka CR. Factors associated with esophageal stricture formation after endoscopic mucosal resection for neoplastic Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 2011;74:753-60.
36. Konda VJA, Ferguson MK. Esophageal resection for high-grade dysplasia and intramucosal carcinoma: When and how? *World J Gastroenterol* 2010;16:3786-92.
37. Larghi A, Lightdale CJ, Memeo L, Bhagat G, Okpara N, Rotterdam H. EUS followed by EMR for staging of high-grade dysplasia and early cancer in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 2005;62:16-23.
38. Yoshida S, Kozu T, Gotoda T, Saito D. Detection and treatment of early cancer in high-risk populations. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006;20:745-65.
39. Ishikawa S, Togashi A, Inoue M, Honda S, Nozawa F, Toyama E, et al. Indications for EMR/ESD in cases of early gastric cancer: relationship between histological type, depth of wall invasion, and lymph node metastasis. *Gastric Cancer* 2007;10:35-8.
40. Watanabe K, Ogata S, Kawazoe S, Watanabe K, Koyama T, Kajiwara T, et al. Clinical outcomes of EMR for gastric tumors: historical pilot evaluation between endoscopic submucosal dissection and conventional mucosal resection. *Gastrointest Endosc* 2006;63:776-82.
41. Kim SG. Endoscopic treatment for early gastric cancer. *J Gastric Cancer* 2011;11:146-54.
42. Tanaka N, Katai H, Taniguchi H, Saka M, Morita S, Fukagawa T, et al. Trends in characteristics of surgically treated early gastric cancer patients after the introduction of gastric cancer treatment guidelines in Japan. *Gastric Cancer* 2010;13:74-7.
43. Vázquez-Sequeiros E, de Miquel DB, Olcina JR, Martín JA, García M, Lucas DJ, et al. Training model for teaching endoscopic submucosal dissection of gastric tumors. *Rev Esp Enferm Dig* 2009;101:546-52.
44. Parra-Blanco A, Arnau MR, Nicolás-Pérez D, Gimeno-García AZ, González N, Díaz-Acosta JA, et al. Endoscopic submucosal dissection training with pig models in a Western country. *World J Gastroenterol* 2010;16:2895-900.
45. Choi KS, Jung HY, Choi KD, Lee GH, Song HJ, Kim do H, et al. EMR versus gastrectomy for intramucosal gastric cancer: comparison of long-term outcomes. *Gastrointest Endosc* 2011; 73:942-8.
46. Garrido E, Marín E, González C, Juzgado D, Boixeda D, Vázquez-Sequeiros E. Endoscopic mucosal resection of Abrikosoff's tumor of the esophagus. *Gastroenterol Hepatol* 2008;3:572-5.
47. Espinel J, Pinedo E, Rascarachi G. Endoscopic mucosal resection with a multiband ligator for the treatment of Barrett's high-grade dysplasia and early gastric cancer. *Rev Esp Enferm Dig* 2009;101:403-7.
48. Ortiz-Fernández-Sordo J, Parra-Blanco A, García-Varona A, Rodríguez-Peláez M, Madrigal-Hoyos E, Waxman I, et al. Endoscopic resection techniques and ablative therapies for Barrett's neoplasia. *World J Gastrointest Endosc* 2011;16:3:171-82.
49. Varas MJ, Gornals JB, Pons C, Espinós JC, Abad R, Lorente FJ, et al. Usefulness of endoscopic ultrasonography (EUS) for selecting carcinoid tumors as candidates to endoscopic resection. *Rev Esp Enferm Dig* 2010;102:577-82.