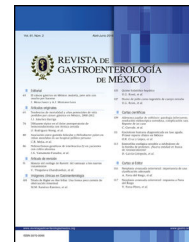




# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Disección submucosa endoscópica como tratamiento de cáncer gástrico temprano: experiencia en 2 centros de Lima, Perú



J.A. Chirinos Vega<sup>a,\*</sup>, G. Vargas<sup>b</sup>, C. Alcántara<sup>b</sup> y J. Zapata<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Gastroenterología, Clínica Angloamericana, Lima, Perú

<sup>b</sup> Servicio Gastroenterología, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, Perú

Recibido el 16 de junio de 2017; aceptado el 5 de octubre de 2017

Disponible en Internet el 9 de febrero de 2018

### PALABRAS CLAVE

Cáncer gástrico;  
Disección  
endoscópica  
submucosa

### Resumen

**Introducción y objetivos:** El objetivo del estudio fue evaluar la factibilidad de la disección endoscópica submucosa (DES) y determinar las características clínico-patológicas de los cánceres gástricos tempranos y lesiones premalignas tratados con esta técnica en un Hospital Nacional del Ministerio de Salud y en una clínica particular en Lima, Perú.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de todas las lesiones gástricas malignas y premalignas tratadas con DES en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Arzobispo Loayza y la Clínica Angloamericana desde enero de 2012 a enero de 2017.

**Resultados:** Se resecaron un total de 13 lesiones con DES: 8 adenocarcinomas (61.53%), 3 adenomas con displasia de alto grado (23%) y 2 adenomas con displasia de bajo grado (15.38%). Doce lesiones (92.3%) se localizaron en el tercio inferior gástrico. Predominaron las lesiones plano elevadas (Ila de París; 4 lesiones, 30.76%) y las mixtas plano elevadas con componente deprimido (Ila + Ilc; 4 lesiones, 30.76%). La media de tamaño del espécimen resecado fue de 35 mm. Se consiguió resección completa, del total de lesiones, en 11 casos (84.6%), y resección en bloque en 11 casos (84.6%). En 6 casos (75%), de un total de 8 adenocarcinomas resecados, se observó una resección curativa. Se reportó una complicación (7.6%) la cual fue perforación y se resolvió por cirugía.

**Conclusiones:** En 2 centros de Lima, Perú, se demostró la factibilidad y eficacia de la DES para el tratamiento del cáncer gástrico precoz, con una tasa de complicaciones similar a la descrita en la literatura internacional.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. 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/>).

\* Autor para correspondencia. Clínica Anglo Americana, Calle Alfredo Salazar 350, San Isidro 15073, C.P. 15036, Lima, Perú.  
Teléfono: +51957668855.

Correo electrónico: [juanochirinos@hotmail.com](mailto:juanochirinos@hotmail.com) (J.A. Chirinos Vega).

**KEYWORDS**

Gastric cancer;  
Submucosal  
endoscopic dissection

## Endoscopic submucosal dissection as treatment for early gastric cancer: Experience at two centers in Lima, Peru

**Abstract**

*Introduction and aims:* The aim of the present study was to evaluate the feasibility of endoscopic submucosal dissection (ESD) and determine the clinical and pathologic characteristics of early gastric cancers and premalignant lesions treated with that technique at the *Hospital Nacional* of the Department of Health and a private clinic in Lima, Peru.

*Material and methods:* A descriptive study of all pre-malignant and malignant gastric lesions treated with ESD at the Gastroenterology Service of the *Hospital Arzobispo Loayza* and the *Clínica Angloamericana* was conducted within the time frame of January 2012 and January 2017.

*Results:* A total of 13 lesions were resected through ESD: 8 adenocarcinomas (61.53%), 3 adenomas with high-grade dysplasia (23%), and 2 adenomas with low-grade dysplasia (15.38%). Twelve lesions (92.3%) were located in the lower third of the stomach. Slightly elevated lesions (Paris classification IIa) (4 lesions, 30.76%) and mixed slightly elevated lesions with a depressed component (IIa + IIc) (4 lesions, 30.76%) predominated. The mean size of the resected specimens was 35 mm. Complete resection of all lesions was achieved in 11 cases (84.6%) and en bloc resection was carried out in 11 cases (84.6%). Resection was curative in 6 cases (75%), from the total of 8 resected adenocarcinomas. One case of perforation was the only complication reported (7.6%) and it was surgically resolved.

*Conclusions:* The feasibility and efficacy of ESD for the treatment of early gastric cancer was demonstrated at two healthcare centers in Lima, Peru. The complication rate was similar to that reported in the international medical literature.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. 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 y objetivos

El cáncer gástrico temprano es un tumor maligno confinado a la mucosa o submucosa con o sin metástasis ganglionar. La disección endoscópica submucosa (DES) es una técnica de endoscopia avanzada desarrollada a finales de los años 90 en Japón, que permite la resección en bloque independientemente del tamaño de la lesión<sup>1,2</sup>. La DES, a diferencia de la mucosectomía, permite la resección en bloque, posibilitando una mejor evaluación de la pieza operatoria por el patólogo, un mayor número de resecciones completas y menor recurrencia local de lesiones gástricas malignas y premalignas<sup>3,4</sup>.

La terapia endoscópica del cáncer gástrico temprano está indicada en los carcinomas con riesgo nulo o cercano al 0% de metástasis ganglionar. Los primeros estudios identificaron que los carcinomas diferenciados intramucosos (cT1a) menores de 2 cm sin ulceración cumplían este criterio. Posteriormente, estudios identificaron que el riesgo de metástasis ganglionares es extremadamente bajo (menor del 1%) en las siguientes lesiones: 1) carcinomas diferenciados UL (-) cT1a mayores de 2 cm de diámetro; 2) carcinomas diferenciados UL (+) cT1a de menos de 3 cm de diámetro; 3) carcinomas indiferenciados de UL (-) cT1a de menos de 2 cm de diámetro, y 4) tumores menores de 3 cm con afectación de la submucosa superficial, sin infiltración linfovascular (ly, v)<sup>5</sup>.

El objetivo del estudio fue evaluar la factibilidad de la DES y determinar las características clínico-patológicas de los cánceres gástricos tempranos y lesiones premalignas.

## Material y métodos

El presente trabajo es un estudio descriptivo tipo serie de casos. El estudio se llevó a cabo en 2 centros: el centro nacional de referencia de gastroenterología del Hospital Arzobispo Loayza del Ministerio de Salud y la Clínica Angloamericana en Lima, Perú, en el periodo comprendido entre enero de 2012 y enero de 2017. Todas las lesiones fueron previamente diagnosticadas por endoscopia con toma de biopsia. Las características clínico-patológicas evaluadas fueron: sexo, edad, tamaño y tipo macroscópico del tumor, ubicación del tumor, tiempo de procedimiento, resección en bloque, complicaciones, profundidad de invasión, márgenes laterales comprometidos y tipo histológico. La localización del tumor se dividió en superior, medio e inferior, de acuerdo con la clasificación japonesa de cáncer gástrico.

La resección en bloque se definió como aquella resección que permitió obtener la pieza operatoria en una sola pieza sin fragmentación. La resección completa se definió como remoción completa de cáncer sin componente neoplásico en márgenes laterales o márgenes verticales sin invasión linfovascular en el examen microscópico. Cuando el adenocarcinoma es resecado en bloque y es: (I) predominantemente diferenciado, intramucoso y sin úlcera con márgenes laterales y verticales libres de lesión independientemente de su diámetro; (II) < 3 cm, tipo predominantemente diferenciado, intramucoso y ulcerado; (III) < 2 cm, tipo predominantemente indiferenciado, intramucoso, no ulcerado; o (IV) < 3 cm, tipo predominantemente

diferenciado, hasta submucosa 1 (menos de 500  $\mu\text{m}$ ); y sin invasión linfovascular, y con márgenes laterales y verticales libres de lesión, se considera resección curativa de acuerdo con indicaciones expandidas<sup>5</sup>. La recurrencia se definió como la reaparición del cáncer sobre el sitio de la lesión (recurrencia local) o sincrónico, metacrónico o lesiones metastásicas a distancia.

Los endoscopios utilizados fueron: endoscopio estándar marca Fujinon y modelo EG-590WR con 0.4% de índigo carmín y endoscopio de magnificación LASEREO modelo EG-L590Z con magnificación en algunos casos. En los casos realizados en la Clínica Angloamericana se insufló CO<sub>2</sub> en vez de aire. El procedimiento DES siguió los siguientes pasos: 1) marcar el perímetro de la lesión; 2) inyección submucosa para producir un efecto de amortiguación de la submucosa y elevar la lesión; 3) incisión circundante fuera de las marcas delimitantes, y 4) disección submucosa. Es importante señalar que en varios casos la incisión circundante no fue completa al inicio para mantener la tensión del espécimen a resecar y que se alternó la disección submucosa con la incisión de forma progresiva. Un CAP transparente modelo DH-11GZ fue unido a la punta del endoscopio en la mayoría de casos. Se inyectaron solución salina isotónica y/o ácido hialurónico al 0.4% (Lagricel®) para crear un colchón submucoso. Una pequeña cantidad de índigo carmín se mezcló en todas las soluciones y fue inyectado con una aguja de inyección de calibre 21-25. Se logró incisión circunferencial y disección submucosa con una variedad de dispositivos, los cuales incluyeron: Hybrid Knife I, Flush Knife BT 2, Hybrid Knife T, IT-Knife 2. Se consideró hemorragia inmediata aquella que presentó una caída de hemoglobina mayor de 2 g/dl desde el momento del procedimiento hasta 24 h después del mismo. Se definió hemorragia tardía como evidencia clínica de sangrado, como hematemesis, melena de 0-30 días luego del procedimiento y que requirieron tratamiento endoscópico.

## Resultados

### Características clínico-patológicas

Desde el enero del 2012 hasta enero del 2017 se trataron con DES un total de 13 lesiones gástricas malignas tempranas y premalignas en 13 pacientes (una lesión por paciente), de las cuales 10 (76.9%) fueron realizadas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y 3 (23%) se realizaron en la Clínica Anglo Americana de Lima, Perú. De estos pacientes, 9 (69.2%) fueron de sexo femenino y 4 (30.76%) de sexo masculino. El promedio de edad fue de 70 años (rango de 44-85 años). El tamaño promedio de las lesiones fue de 35 mm (rango de 20-50 mm). Respecto a la localización de las lesiones, 12 (92.3%) fueron de localización inferior y una (7.6%) de localización media. Las tablas 1 y 2 reportan las características clínico-patológicas y en la figura 1 se puede apreciar un caso de DES.

### Dispositivos endoscópicos y soluciones para la inyección

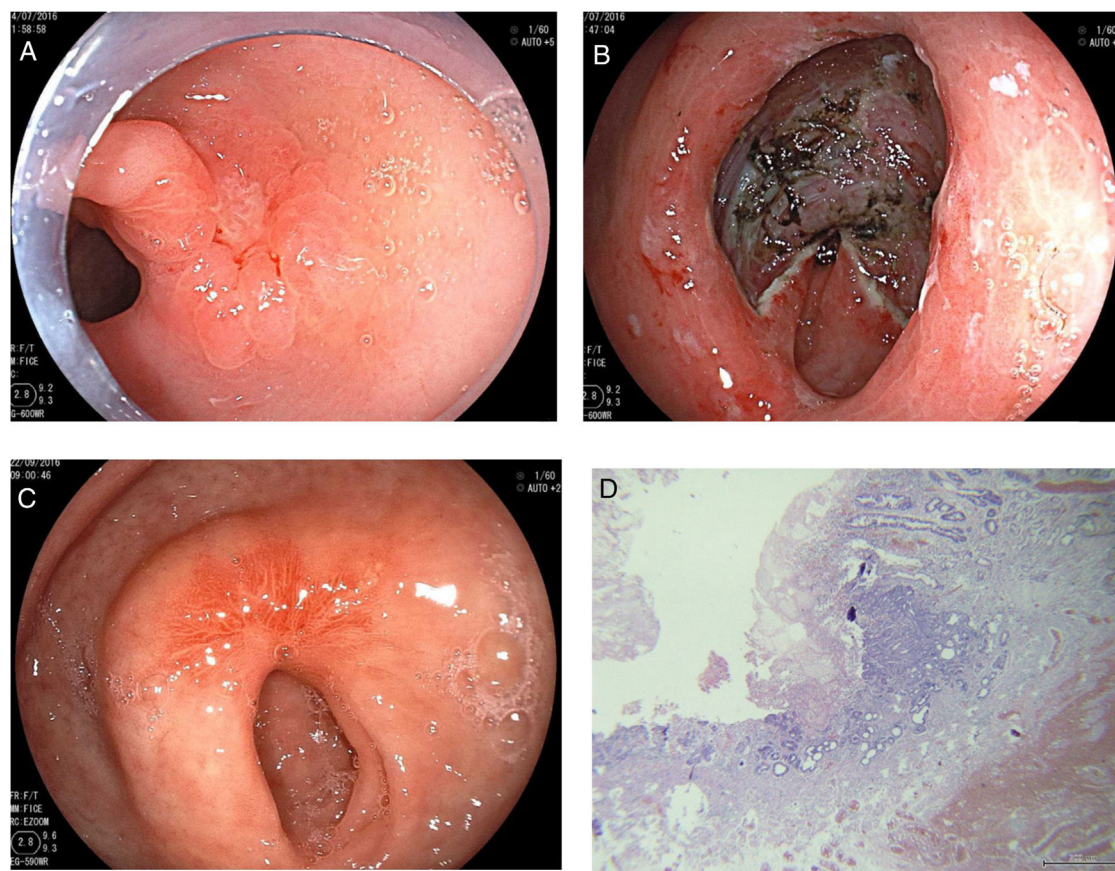
Se usó el Hybrid Knife I en 8 casos (61.53%); el Flush Knife BT 2 en 3 pacientes (23%); el Hybrid Knife T en un paciente

**Tabla 1** Características clínicas y patológicas de los pacientes y lesiones

	Lesiones gástricas
<i>Pacientes/Lesiones</i>	13/13
<i>Masculino (%), Femenino (%)</i>	4 (30.7), 9 (69.23)
<i>Edad promedio en años (rango)</i>	70 (44-85)
<i>Localización, n (%)</i>	
Medio	1 (7.6)
Inferior	12 (92.3)
<i>Tipo macroscópico, n (%)</i>	
Ila + IIc	4 (30.76)
Ila	4 (30.76)
0-Is	2 (15.38)
IIc + Ila	1 (7.6)
IIc	1 (7.6)
III + IIc	1 (7.6)
<i>Tamaño lesión, n (%)</i>	
< 20 mm	3 (23)
20-30 mm	5 (38.46)
> 30 mm	5 (38.46)
<i>Ulceración, n (%)</i>	
Ausente	10 (76.92)
Presente	3 (23)
<i>Duración del procedimiento</i>	
Promedio (rango), min	109 (67-228)
<i>Complicaciones, n (%)</i>	
Perforación	1 (7.6)
Hemorragia inmediata, tardía	0
Mortalidad	0

**Tabla 2** Características histopatológicas de los pacientes

Lesiones gástricas	n (%)
<b>Lesiones premalignas</b>	
<i>Total</i>	5
<i>Resección</i>	
En bloque	5 (100)
R 0	5 (100)
<i>Tipo histológico</i>	
Adenoma displasia alto grado	3 (60)
Adenoma displasia bajo grado	2 (40)
<b>Cáncer gástrico</b>	
<i>Total</i>	8
<i>Resección</i>	
En bloque	6 (75)
R 0	6 (75)
Curativo	6 (75)
<i>Tipo histológico</i>	
Adenocarcinoma bien diferenciado	8 (100)
Adenocarcinoma indiferenciado	0
<i>Profundidad de invasión</i>	
Mucosa (M)	5 (62.5)
Submucosa (Sm1)	1 (12.5)
Submucosa (Sm2)	2 (25)



**Figura 1** Disección endoscópica submucosa (DES) de lesión prepilórica. En A) se aprecia lesión ligeramente deprimida con bordes elevados de 2 cm, de bordes mal definidos, superficie irregular. En B) se aprecia el resultado final de la disección submucosa. En C) se aprecia la cicatriz de la DES 8 semanas luego del procedimiento. La figura D) demuestra adenocarcinoma bien diferenciado intramucoso, con bordes quirúrgicos libres.

(7.7%) y el IT-Knife 2 en un paciente (7.7%). Para elevar las lesiones se empleó suero salino fisiológico en 2 pacientes (15.3%), azul de metileno en 4 pacientes (30.7%) y ácido hialurónico en 7 pacientes (58.8%).

### Evaluación histológica y tipo de tumor macroscópico

De las 13 lesiones resecaadas, 8 (61.53%) fueron adenocarcinomas bien diferenciados; 5 (38.46%) fueron adenomas, de los cuales 3 (23%) tuvieron displasia de alto grado y 2 displasia de bajo grado (15.38%). Con respecto a la apariencia macroscópica, 4 (30.76%) lesiones fueron descritas como Ila; otras 4 (30.76%) lesiones como Ila + Ilc; 2 (15.38%) lesiones descritas como 0-Is; una (7.69%) lesión descrita como Ilc + Ila, una (7.69%) lesión descrita como Ilc, y una lesión (7.69%) descrita como III + Ilc. Solo 3 (23%) lesiones presentaron ulceración.

### Tasa de curación y complicaciones

Seis (75%) de los 8 pacientes con cáncer gástrico, 6 (75%) tuvieron indicación de DES según criterios expandidos para disección submucosa, y a 2 pacientes (25%) con cáncer se les realizó el procedimiento teniendo en cuenta los criterios

absolutos de disección submucosa expuestos por Oda et al.<sup>4</sup>. Uno de los pacientes con ulceración de la lesión tuvo compromiso submucoso siendo Sm1. Dicho paciente cumplió con criterios de curación. Se logró resección en bloque en todas las lesiones premalignas (5 lesiones) y se consiguió resección en bloque en 6 de 8 adenocarcinomas (75%). Dos (25%) de los 8 adenocarcinomas requirieron de resección híbrida (disección submucosa y resección con asa).

De los pacientes que tuvieron diagnóstico de adenocarcinoma (8 pacientes), se obtuvieron resecciones curativas en 6/8 pacientes (75%) con adenocarcinoma gástrico. La profundidad de invasión que se encontró fue la siguiente: 2 tuvieron invasión submucosa Sm2 y uno tuvo invasión submucosa Sm1; los 5 restantes tuvieron diagnóstico de adenocarcinoma limitado a la mucosa. En aquellos pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma el seguimiento se realizó con endoscopia a los 6 meses, no encontrando lesiones neoplásicas. La duración promedio del procedimiento fue de 109 min (rango de 67-228 min). Durante la disección de uno de los casos se observó un daño de la capa muscular propia, sin objetivar aire en la cavidad abdominal, que se resolvió con la colocación de 3 endoclips. Como complicaciones se reportó perforación en un paciente, que fue resuelta quirúrgicamente ya que dificultades técnicas endoscópicas no permitieron el cierre adecuado del defecto. El paciente

**Tabla 3** Características de los pacientes en estudio

N.º	Edad (años)	Sexo	Localización (tercio)	Tipo macroscópico	Tamaño de la lesión (mm)	Ulceración	Complicaciones	Tipo de resección	Tipo histológico	Profundidad de la invasión	Bisturí endoscópico	Sede
1	70	F	Inferior	Ila + Ilc	35 × 35	Sí	No	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Mucosa	IT Knife 2	HNAL
2	44	F	Inferior	Ila + Ilc	50 × 40	No	No	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Mucosa	Hybrid Knife tipo I	HNAL
3	65	F	Inferior	Ila	41 × 18	No	No	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Mucosa	Hybrid Knife tipo I	HNAL
4	60	M	Inferior	0-Is	37 × 30	Sí	No	En bloque	Adenoma túbulo-velloso con displasia de bajo grado	Mucosa	Hybrid Knife tipo I	HNAL
5	75	F	Inferior	Ila	25 × 15	Sí	No	En bloque	Adenoma tubular con displasia de bajo grado	Mucosa	Hybrid Knife tipo I	HNAL
6	78	F	Inferior	Ila	45 × 30	No	No	En bloque	Adenoma con displasia de alto grado	Mucosa	Hybrid knife tipo I + REM	HNAL
7	85	M	Inferior	Ilc	35 × 20	No	No	En bloque	Adenoma con displasia de alto grado	Mucosa	Hybrid Knife tipo I + REM	HNAL
8	83	F	Inferior	Ila	20 × 20	No	Perforación	Híbrido	Adenocarcinoma bien diferenciado	Submucosa (Sm2)	Hybrid Knife tipo I	HNAL
9	75	F	Inferior	Ilc + Ila	35 × 20	No	No	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Mucosa	Hybrid Knife T	HNAL
10	63	F	Medio	0-Is	26 × 32	No	No	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Submucosa (Sm1)	Flush knife	Clínica Angloamericana
11	66	F	Inferior	Ila + Ilc	31 × 30	No	No	En bloque	Adenoma tubular con displasia de alto grado	Mucosa	Flush Knife	Clínica Angloamericana
12	77	M	Inferior	Ila + Ilc	20 × 20	No	No	Híbrido	Adenocarcinoma bien diferenciado	Submucosa (Sm2)	Flush Knife	Clínica Angloamericana
13	77	M	Inferior	III + Ilc	35 × 23	No	Microperforación <sup>a</sup>	En bloque	Adenocarcinoma bien diferenciado	Mucosa	Hybrid Knife T	HNAL

<sup>a</sup> En el caso 13, se evidenció un daño de la muscular, sin observar una solución de continuidad completa; no se objetivó salida de aire a cavidad abdominal y se solucionó con la colocación de endoclips.

presentó una evolución favorable. No se reportaron muertes (tabla 3).

## Discusión y conclusiones

El primer reporte de caso de disección submucosa de cáncer gástrico temprano en Perú fue reportado por Vargas et al.<sup>6</sup> en el año 2012; posteriormente no se ha vuelto a publicar más casos de DES en esta patología en el Perú.

La incidencia de metástasis a nódulos linfáticos fue estudiada por Gotoda et al., quienes analizaron más de 5,000 gastrectomías con disección ganglionar D2. De acuerdo con este estudio se publicaron los criterios absolutos y expandidos para DES de lesiones tempranas de cáncer gástrico. Según estos criterios, la incidencia de metástasis ganglionar es menor del 1%<sup>7</sup>. En nuestro trabajo 3 pacientes tuvieron invasión submucosa: un paciente hasta Sm1y 2 hasta Sm2. En el paciente con invasión submucosa hasta Sm1 se decidió tratamiento conservador debido a que cumplió todos los criterios de Gotoda; bien diferenciado, menor de 3 cm (midió 1.2 cm de diámetro y solo 300  $\mu$ m de profundidad).

La importancia del diagnóstico de cáncer gástrico temprano es que si se reseca la lesión y cumple criterios de curación definidos por Oda et al.<sup>4</sup>, permite una sobrevida superior al 95% a los 5 años, lo cual es similar a la cirugía<sup>5</sup>. Fukunaga et al. demostraron mayor sobrevida (97.1% vs. 85.8%;  $p=0.01$ ) y menos efectos adversos (6.8% vs. 28.4%;  $p<0.01$ ) en pacientes sometidos a DES comparados con aquellos tratados quirúrgicamente en un estudio que evaluó el seguimiento a 5 años de pacientes con cáncer gástrico precoz tipo diferenciado con criterios expandidos<sup>8</sup>. La incidencia de recurrencia de cáncer gástrico luego de disección submucosa ocurre en entre un 0-1%<sup>9</sup>. En nuestra publicación la resección curativa (6 de 8 pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma) fue del 75% de los pacientes, lo cual no está muy alejado de lo reportado en la literatura internacional; creemos que esto se debe a la experiencia de los endoscopistas que han realizado este procedimiento y a la selección adecuada de los casos de acuerdo con los criterios ya mencionados de Gotoda, así como el hecho de haber contado con 2 centros endoscópicos que tienen material disponible para resolver cualquier complicación de inmediato y un equipo de trabajo capacitado para la realización de endoscopia terapéutica avanzada.

Las complicaciones serias de la DES son la hemorragia y la perforación, siendo la incidencia de esta última del 0-5%. Oka et al. encontraron una incidencia del 9.7% de perforaciones cuando se realizó la DES para lesiones no ulceradas<sup>10</sup>. En nuestro trabajo con 13 pacientes solo hubo una perforación y no fue resuelta endoscópicamente (7.6%). A pesar de haber detectado el defecto durante el procedimiento, no se logró el cierre endoscópico por dificultades técnicas. Finalmente, el paciente evolucionó favorablemente luego de la cirugía.

Oka et al. describieron que la incidencia de hemorragia fue del 22.6% para lesiones ulceradas y del 6.2% para lesiones no ulceradas. Asimismo, se encontró como factor de riesgo para la hemorragia el tamaño de la lesión y la localización de la misma (las lesiones de la curvatura mayor tienden a sangrar más). En nuestra experiencia, la tercera parte de las lesiones fueron mayores de 30 mm, sin embargo,

no se reportó esta complicación. Creemos que no se reportó debido a que en ambas sedes se cuenta con equipos que permiten detener el sangrado de inmediato, como el fórceps de Coagrasper u otros utensilios, y al estricto monitoreo hemodinámico intraprocedimiento. La mayoría de las lesiones tuvieron su localización en el tercio inferior del estómago (92.3%) y la mayoría fueron lesiones no ulceradas (76.9%), lo que podría disminuir el riesgo de hemorragia.

La importancia de este trabajo radica en que es la primera publicación de una serie de casos que cuenta con pacientes de 2 centros en Lima, Perú —un Hospital Nacional del Ministerio de Salud (MINSA) y una clínica privada de Lima—, en los cuales se demuestra la factibilidad y eficacia de la técnica endoscópica en un mayor número de casos de distinto tamaño y localización, con una ocurrencia de complicaciones de acuerdo con las experiencias internacionales. Una de las limitaciones del presente trabajo es la reducida muestra y el tiempo corto de seguimiento; sin embargo, creemos importante presentar avances de esta efectiva técnica para su mayor difusión. Se deberían realizar más estudios para la evaluación del seguimiento de los pacientes y poder valorar la recurrencia.

La conclusión de este trabajo es que la DES es una técnica endoscópica avanzada que permite la extracción del cáncer gástrico precoz, en una sola pieza sin fragmentación, aun en lesiones grandes o ulceradas, lo cual conlleva menor recurrencia local de la enfermedad y la curación del cáncer gástrico en casos seleccionados. Este procedimiento se llevó a cabo en 2 centros de Lima demostrando tasas de resección en bloque, completa y curativa, y tasas de complicaciones similares a la literatura internacional. Esto permite reducir la cirugía en pacientes seleccionados con cáncer gástrico e invita a la detección de un mayor número de cánceres gástricos precoces en nuestro país a través de programas de cribado.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo/estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Park YM, Cho E, Kang HY, et al. The effectiveness and safety of endoscopic submucosal dissection compared with endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: A systematic review and metaanalysis. *Surg Endosc.* 2011;25:2666-77.
2. Hotta K, Oyama T, Akamatsu T, et al. A comparison of outcomes of endoscopic submucosal dissection (ESD) for early gastric neoplasms between high-volume and low-volume centers: Multicenter retrospective questionnaire study conducted by the Nagano ESD study group. *Intern Med.* 2010;49:253-9.
3. Emura F, Oda I, Ono H, et al. Disección endoscópica de la submucosa (DES). Un procedimiento superior a la mucosectomía para el tratamiento del cáncer gástrico temprano. *Rev Col Gastroenterol.* 2007;22:209-16.
4. Oda I, Gotoda T, Hamanaka H, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: Technical feasibility, operation time and complications from a large consecutive series. *Dig Endosc.* 2005;17:54-8.
5. Ono H, Yao K, Fujishiro M, et al. Guidelines for endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for early gastric cancer. *Dig Endosc.* 2016;28:3-15.
6. Vargas G, Chávez M, Sanchez V, et al. Tratamiento endoscópico de cancer gástrico temprano mediante disección endoscópica sub-mucosa (DES) usando el IT-KNIFE 2. *Rev Gastroenterol Perú.* 2012;32:297-302.
7. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M, et al. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: Estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric Cancer.* 2000;3:219-25.
8. Fukunaga S, Nagami Y, Shiba M, et al. Long-term prognosis of expanded-indication differentiated-type early gastric cancer treated with endoscopic submucosal dissection or surgery using propensity score analysis. *Gastrointest Endosc.* 2017;85:143-52.
9. Gotoda T. Endoscopic resection of early gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2007;10:1-11.
10. Oka S, Tanaka S, Kaneko I, et al. Advantage of endoscopic submucosal dissection compared with EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc.* 2006;64:877-83.