

Tratamiento endoscópico para cáncer gástrico precoz en un centro privado de tercer nivel

Autores Jorge Landaeta¹ , Virginia Armas² , Carla Dias³ , Juan Manuitt⁴ ,
Ornella Tempestini⁵ , Beatriz Pernalette⁶ , Clotty Urdaneta⁷ , Dafne Del Valle⁸ ,
Diego Caraballo⁹ , Crizelys Gomez¹⁰ , Samantha Cordova¹¹ .

- 1 Policlínica Metropolitana. Correo electrónico: ilgastro@gmail.com ORCID: [0000-0001-8983-3508](https://orcid.org/0000-0001-8983-3508)
 2 GastroExpress. Correo electrónico: virch244@hotmail.com ORCID: [0000-0002-8727-4244](https://orcid.org/0000-0002-8727-4244)
 3 Clínica Santiago de León. Correo electrónico: endoscopistadracarla@gmail.com ORCID: [0000-0003-3359-3132](https://orcid.org/0000-0003-3359-3132)
 4 GastroExpress. Correo electrónico: manuittpages@gmail.com ORCID: [0000-0003-3665-2601](https://orcid.org/0000-0003-3665-2601)
 5 Policlínica Metropolitana. Correo electrónico: ornellatempestini@gmail.com ORCID: [0000-0001-7912-2091](https://orcid.org/0000-0001-7912-2091)
 6 GastroExpress. Correo electrónico: beatrizpernalete@gmail.com ORCID: [0000-0002-8062-0677](https://orcid.org/0000-0002-8062-0677)
 7 GastroExpress. Correo electrónico: clotty.urdaneta@gmail.com ORCID: [0000-0003-2817-2990](https://orcid.org/0000-0003-2817-2990)
 8 GastroExpress. Correo electrónico: dafnedelvalle@gmail.com ORCID: [0000-0003-3402-5284](https://orcid.org/0000-0003-3402-5284)
 9 Policlínica Metropolitana. Correo electrónico: diego9485@gmail.com ORCID: [0000-0003-3181-2768](https://orcid.org/0000-0003-3181-2768)
 10 GastroExpress. Correo electrónico: crizelys86@gmail.com ORCID: [0000-0002-6312-3601](https://orcid.org/0000-0002-6312-3601)
 11 GastroExpress. Correo electrónico: samycovi@gmail.com ORCID: [0000-0003-2959-7907](https://orcid.org/0000-0003-2959-7907)

Afiliación

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2019; 73(1): 2-7.
 © Sociedad Venezolana de Gastroenterología. Caracas, Venezuela- ISSN 2477-975X.
Fecha de recepción: 06-11-2018 **Fecha de revisión: 27-11-2018**

Fecha de Aprobación: 06-12-2018

Resumen

Introducción: Cáncer Gástrico Precoz (CGP) es aquel confinado a la mucosa o submucosa independientemente de la presencia de ganglios linfáticos metastásicos. La disección submucosal endoscópica (DSE) es una técnica mínimamente invasiva, factible y eficaz para su tratamiento. **Objetivo:** describir la experiencia de la DSE para el tratamiento del CGP en un centro privado de tercer nivel. **Métodos:** estudio prospectivo (junio 2009-agosto 2017). Se diagnosticaron 30 lesiones, 3 fueron enviadas a cirugía. Se incluyeron 27 lesiones gástricas (27 pacientes), se evaluaron con luz blanca previo lavado con S-carboximetilcisteína; cromoendoscopia vital, cromoendoscopia digital (NBI) y magnificación. Se utilizaron VideogastroscoPIO Olympus (GIF-H180) y (GIF-Q160ZL), bomba CO2 Olympus UCR y unidad electroquirúrgica ERBE vio300D. Se utilizó IT-Knife (20 pacientes), HybridKnife (7). **Resultados:** 27pacientes/27lesiones. Localización: antro (11) 40,7%, cuerpo (11) 40,7%, incisura (5) 18,5%.Tipo macroscópico: 0-Ila fue el más prevalente (44,5%), tamaño medio de las lesiones 17,1 mm (3-30mm). USE determinó 11 (40,7%) confinados a mucosa, 16 (59,3%) involucraban la submucosa. NBI: patrón regular 12 (44,4%), irregular 15 (55,6%). La DSE fue técnicamente factible con márgenes libres de lesión en el 100%. La media de diámetro de la mucosa disecada: 18,7 mm (3-32mm). El tiempo endoscópico medio: 48,7 min (10- 120 min). Histología: Carcinoma intramucoso 9 (33,3%), ADC bien

diferenciado 18 (66,7%). Microperforación (2 casos) resuelta con tratamiento endoscópico (clips), hemorragia (1) resuelta con APC + clips. No hubo mortalidad. Estancia hospitalaria media 48 horas. Seguimiento 75,6 meses (2-96 meses), controles cada 6 meses, recurrencia no reportada. **Conclusiones:** nuestros resultados preliminares concuerdan con lo reportado en la literatura. La DSE es una técnica factible, segura, eficaz con baja tasa de recurrencia en el tratamiento del CGP.

Palabras clave: Cáncer gástrico precoz (CGP), Disección submucosal endoscópica (DSE), Resección en bloque.

ENDOSCOPIC TREATMENT FOR PRECOZ GASTRIC CANCER IN A PRIVATE THIRD LEVEL CENTER

Summary

Introduction: Early Gastric Cancer (EGC) is that confined to the mucosa or submucosa regardless of the presence of metastatic lymph nodes. Endoscopic submucosal dissection (ESD) is a minimally invasive, feasible and effective technique for its treatment. **Aim:** To describe the experience of the DSE for the treatment of EGC in a private third level center. **Methods:** Prospective study (June 2009-August 2017). 30

lesions were diagnosed, (3) were sent to surgery. We included 27 gastric lesions (27 patients), were evaluated with white light, after washing with S-carboxymethylcysteine; vital chromoendoscopy, digital chromoendoscopy (NBI) and magnification. Olympus videogastroscope (GIF-H180) and (GIF-Q160ZL), OlympusUCR CO2 pump and ERBE vio300D electrosurgical unit were used. IT-Knife (20 patients), HybridKnife (7) was used. **Results:** 27 pac / 27 lesions. Location: antrum (11) 40.7%, body (11) 40.7%, incisura (5) 18.5%. Macroscopic type 0-IIa was the most prevalent (44.5%), average size of lesions 17.1 mm (3-30mm). USE determined 11 (40.7%) confined to mucosa, 16 (59.3%) involved the submucosa. NBI: Regular pattern 12 (44.4%), Irregular 15 (55.6%). The DSE was technically feasible with lesion free margins in 100%. The average diameter of the dissected mucosa: 18.7 mm (3-32mm). Mean endoscopic time: 48.7 min (10-120 min). Histology: Intramucosal carcinoma 9 (33.3%), well differentiated ADC 18 (66.7%). Microperforation (2 cases) resolved with endoscopic treatment (clips), hemorrhage (1) resolved with APC + clips. There was no mortality. Hospital stay average 48 hours. Follow-up 75.6 months (2-96 months), controls every 6 months, recurrence not reported. **Conclusions:** Our preliminary results agree with what is reported in the literature. DSE is a feasible, safe, effective technique with low recurrence rate in the treatment of EGC.

Key words: Early gastric cancer (CGP), Endoscopic submucosal dissection (ESD), Block resection.

Introducción

El cáncer gástrico es actualmente la cuarta causa de cáncer y la segunda causa de muerte por cáncer a nivel mundial. La mitad del total mundial de cáncer gástrico se origina en el este de Asia¹. El cáncer gástrico precoz (CGP) se define como aquel que está limitado a la mucosa o submucosa, independientemente de la existencia de ganglios linfáticos metastásicos².

En general, el CGP tiene un buen pronóstico con un tasa de supervivencia a los 5 años de más del 90%³. La endoscopia gastrointestinal es una muy buena técnica médica para la detección y el tratamiento del CGP⁴. La tasa de diagnóstico relacionada con la endoscopia de CGP llegó recientemente al 80%, y la tasa de mortalidad del cáncer gástrico está disminuyendo gradualmente^{5,6}.

En algunos casos el CGP se presenta sólo con cambios sutiles de la mucosa gástrica, por lo tanto se requiere de una evaluación y observación exhaustiva de la superficie mucosal realizando la toma de biopsia dirigida y mejora de la tasa diagnóstico de CGP. La incidencia de ganglios linfáticos metastásicos en el CGP es muy baja. Si el CGP está confinado a la mucosa, la incidencia se estima en alrededor del 3%. Cuando el CGP alcanza la submucosa, se eleva a casi

20%⁷. La presencia de metástasis ganglionares determina el tipo de tratamiento que se utilizará en los casos de CGP. Existen diferentes opciones terapéuticas para el tratamiento del CGP. Las modalidades de tratamiento para el CGP varían desde tratamiento endoscópico a gastrectomía y tratamientos adyuvantes. Por lo tanto, es esencial realizar un adecuado diagnóstico y estadificación del CGP y de esa forma determinar que pacientes son candidatos para cualquiera de las terapias⁸. En la actualidad la disección submucosal endoscópica (DSE) proporciona un tratamiento mínimamente invasivo, factible y con una eficacia similar a cirugía.

El objetivo de la investigación fue describir la experiencia de la DSE para el tratamiento del CGP en un centro privado de tercer nivel.

Pacientes y métodos

Presentamos un estudio prospectivo realizado entre junio 2009 y agosto 2017 en un centro privado de tercer nivel. Durante ese período se diagnosticaron 30 lesiones gástricas en 30 pacientes, de las cuales 3 lesiones fueron enviadas a cirugía. Para la clasificación macroscópica de las lesiones fue utilizada la clasificación endoscópica de Paris para las lesiones neoplásicas superficiales⁹. Se incluyeron en el estudio un total de 27 lesiones de CGP en 27 pacientes de los cuales 14 pertenecían al sexo femenino y 13 al masculino, la edad media de los pacientes incluidos en el trabajo fue de 65,8 años con un rango de edad comprendida entre los 42 a los 81 años. Todos los pacientes firmaron consentimiento informado escrito previo a la realización del estudio endoscópico. Los 27 procedimientos fueron realizados por un solo endoscopista. Todas las lesiones fueron evaluadas con luz blanca, previo lavado con un preparado de solución fisiológica + 10 cc de S-carboximetilcisteína (200 mg/ml) la cual tiene efecto mucolítico que mejora de forma casi inmediata, la visualización de la mucosa gástrica; se aplicó cromoendoscopia vital con índigo carmín y cromoendoscopia digital con NBI y magnificación en el 100% de las lesiones.

Se utilizó en 7 lesiones el VideogastroscoPIO Olympus GIF-H180 y VideogastroscoPIO GIF-Q160ZL en el resto de las lesiones (20), en todas se usó capuchón en la porción distal del endoscopio para facilitar la DSE. Se usó bomba de CO2 UCR Olympus para la insuflación a un flujo de 2 litros por minuto. Durante la DSE se utilizó la unidad electroquirúrgica ERBE vio300D más ERBEJET 2 para la elevación de las lesiones a una presión entre 20 y 25 bar, la cual se realizó mezclando solución fisiológica con índigo carmín más adrenalina en una dilución de 1:10000, en todos los procedimientos (Figura1).

Durante la DSE se utilizó en 20 pacientes el IT-Knife y el HybridKnife tipo I en 7 pacientes (Figura 1). La DSE fue realizada en todos los casos llevando a cabo los siguientes pasos:

- 1) demarcación de la lesión con márgenes de resección a 5 mm por fuera de los bordes de la lesión,
- 2) Elevación,
- 3) Incisión y
- 4) Disección con hemostasia.



Figura 1. Materiales utilizados

En todos los casos la incisión se hizo de proximal a distal. Todas las lesiones se resecaron completamente (resección en bloque). Dos de los procedimientos fueron realizados con anestesia general e intubación endotraqueal en el área de quirófano y 25 se realizaron en suite endoscópica bajo sedación por anestesiología con propofol.

Análisis estadístico: Se calcularon las frecuencias, porcentajes y promedios de las observaciones efectuadas.

Resultados

Durante el período comprendido entre junio 2009 y agosto 2017 se diagnosticaron 27 CGP en 27 pacientes (Figura 2).

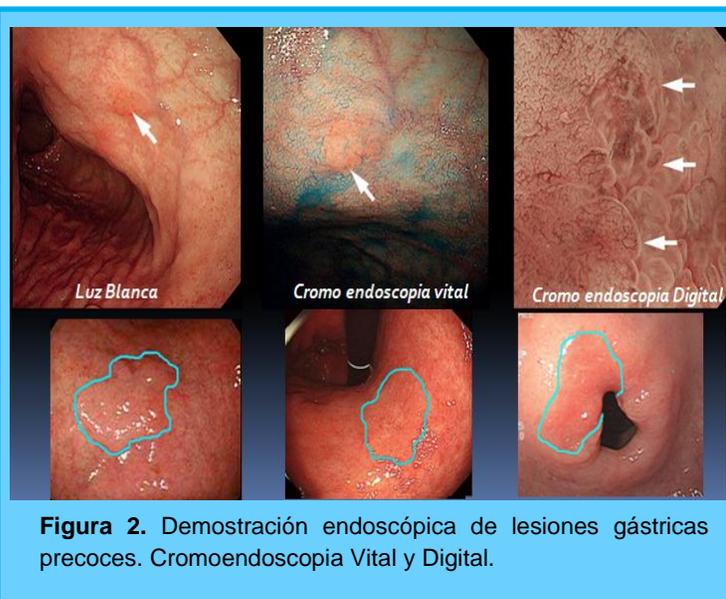


Figura 2. Demostración endoscópica de lesiones gástricas precoces. Cromoendoscopia Vital y Digital.

La localización de las lesiones se distribuyó de la siguiente forma: 11 lesiones en antro (40,7%), 11 en cuerpo (40,7%) y a nivel de incisura 5 lesiones (18,5%). El tipo macroscópico 0-IIa con 13 lesiones (44,5%) fue el más prevalente seguido del tipo 0-IIa-IIc 8 lesiones (29,6%), 0-IIc 5 lesiones (18,5%) y 0-IIb 1 lesión (3,7%). El tamaño medio de las lesiones fue de 17,1 mm con rango comprendido en 3 y 30mm. Se realizó USE a todas las lesiones determinándose que confinadas a la mucosa había 11 lesiones (40,7%) y 16 lesiones (59,3%) involucraban la submucosa, todas sin evidencia de invasión a ganglios linfáticos. La cromoendoscopia vital con índigo carmín delimitó los bordes de todas las lesiones (Figura 2).

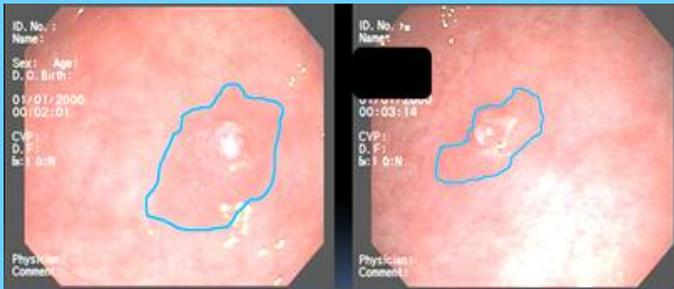
Al realizarse la cromoendoscopia digital con sistema NBI se evidenció que en 12 lesiones (44,4%) el patrón microglandular y microvascular era regular; en 15 lesiones (55,6%) patrón microglandular y microvascular irregular. En todos los pacientes (27 lesiones) la DSE fue técnicamente (100%) factible. La resección en bloque y márgenes libres de lesión se obtuvieron en todos los casos. La media de diámetro de la lesión disecada fue 18,7 mm con un rango entre 3 y 32 mm. El tiempo endoscópico de la DSE osciló entre 10 y 120 minutos con un promedio de 48,7 minutos. Histológicamente 18 (66,7%) casos fueron reportados como ADC bien diferenciado y Carcinoma intramucoso en 9 de los casos (33,3%). En relación a las complicaciones se presentó microperforación en 2 casos, siendo resuelta con tratamiento endoscópico (Hemoclip tipo EZclip standard) y 1 caso de hemorragia que fue tratada endoscópicamente con coagulación argón- plasma + hemoclips. Mortalidad no fue reportada. Los pacientes permanecieron hospitalizados una media de 48 horas. El rango de seguimiento de los pacientes va desde 2 a 96 meses con un promedio 75,6 meses, realizando controles cada 6 meses; en ninguno de los casos ha habido recurrencia. (Figuras 3 a-e)

Discusión

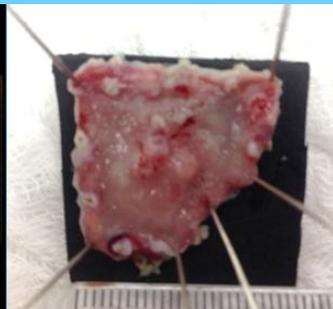
La terapia endoscópica con DSE es un tratamiento mínimamente invasivo que le permite al paciente preservar todo el estómago y mantener una buena calidad de vida. Por otra parte, su eficacia es comparable a la cirugía⁸. La evaluación endoscópica antes del tratamiento endoscópico debe realizarse minuciosamente ya que el riesgo de metástasis ganglionar está estrechamente relacionada con el tamaño y la profundidad del CGP.

La DSE se ha utilizado ampliamente para tratar el cáncer gástrico precoz CGP con indicaciones expandidas^{10,11}. Las indicaciones ampliadas para DSE propuestas por Gotoda¹² consisten en cuatro categorías basadas en una combinación de características tumorales múltiples que incluyen diferenciación tumoral, profundidad de invasión tumoral, tamaño del tumor, presencia de úlceras y presencia de invasión linfovascular. En nuestros resultados verificamos que todas las lesiones diagnosticadas y sometidas a la DSE cumplían con estos criterios ampliados, ya que el tamaño

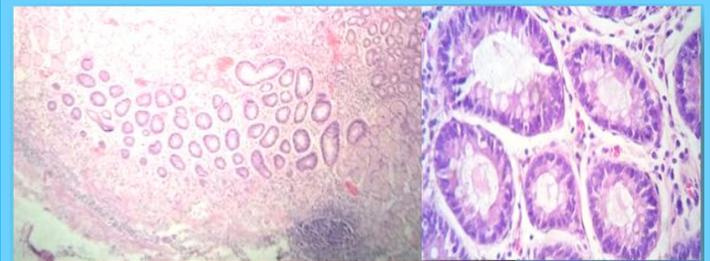
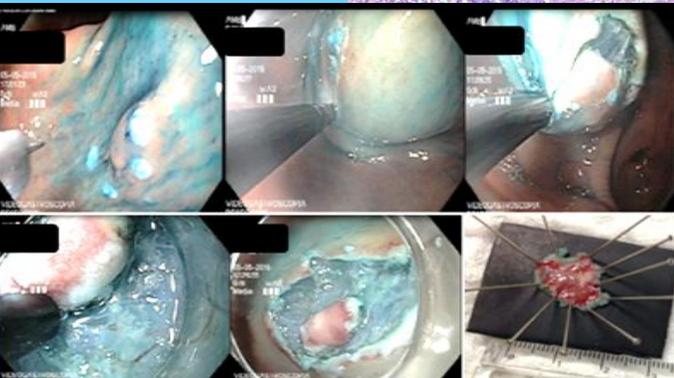
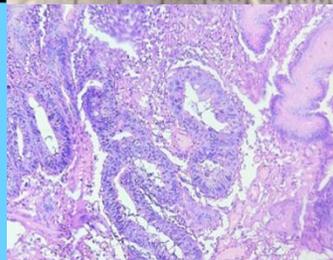
promedio de las lesiones fue de 17,1 mm y las lesiones de mayor tamaño no superaban los 3 cm, ninguna presentaba ulceración y el 40,7% de las lesiones estaba limitada a la mucosa, en el resto de las lesiones estaba involucrada la submucosa pero todas sin evidencia de invasión a ganglios linfáticos por USE.



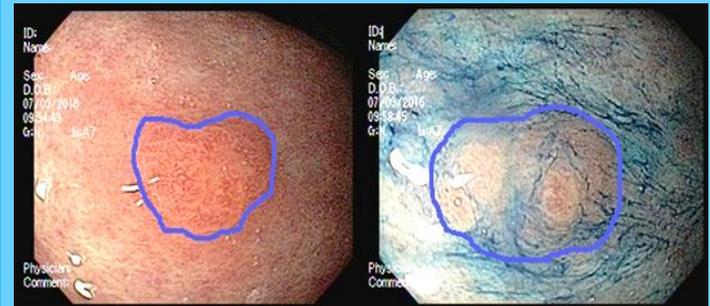
3.a- Caso Clínico 1. Lesión Antro Gástrico que compromete hasta submucosa susceptible DSE.



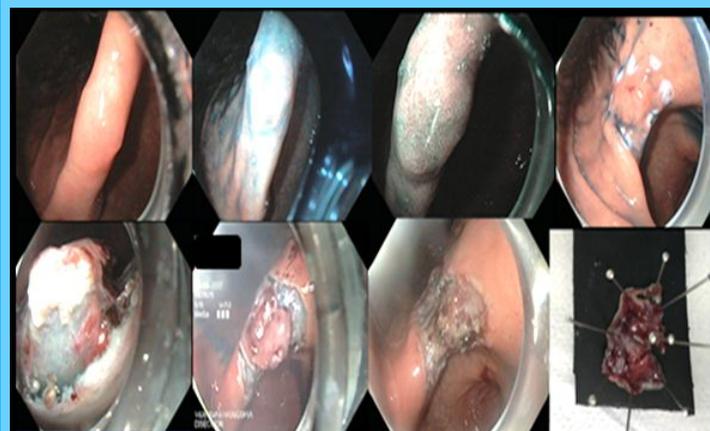
3.b- Caso Clínico 2. Lesión Fundus Gástrico que compromete hasta la submucosa (Lesión O-Is Clasificación Paris). Carcinoma intramucoso sésil.



3.c- Caso Clínico 3. DSE -Pequeño foco de adenocarcinoma gástrico bien diferenciado (túbulo-papilar). Bordes de resección libres de lesión



3.d- Caso clínico 4. Lesión a nivel cara anterior por debajo de la incisura angular. Lesión Diana discretamente elevada. USE conservación de ecocapas 1:1 entre ellas con grosor de pared gástrica 2.5mm sin adenopatías perigástricas. Lesión intraepitelial gástrica.



3.e- Caso Clínico 5. DSE-Carcinoma Intramucoso Tipo Sésil Incisura Anular

Figura 3. Cáncer Gástrico Precoz-Disección Submucosal Endoscópica. Casos Clínicos.

Un estudio reciente de Lee y colabs.¹³ enfocado en la utilidad del USE para la toma de decisiones en relación a la conducta

terapéutica en el CGP, concluyen que el USE no aumentó la probabilidad de seleccionar el tratamiento apropiado para EGC con una histología diferenciada. Las tasas de selección de tratamiento apropiadas fueron 75,3% y 71,5% para los enfoques basados en endoscopia y USE respectivamente, y estas tasas no demostraron una diferencia estadísticamente significativa. Los autores también demostraron que la realización de USE rutinariamente antes del tratamiento endoscópico puede no ser necesaria en pacientes con CGP. Los hallazgos se resumen en la Figura 4.

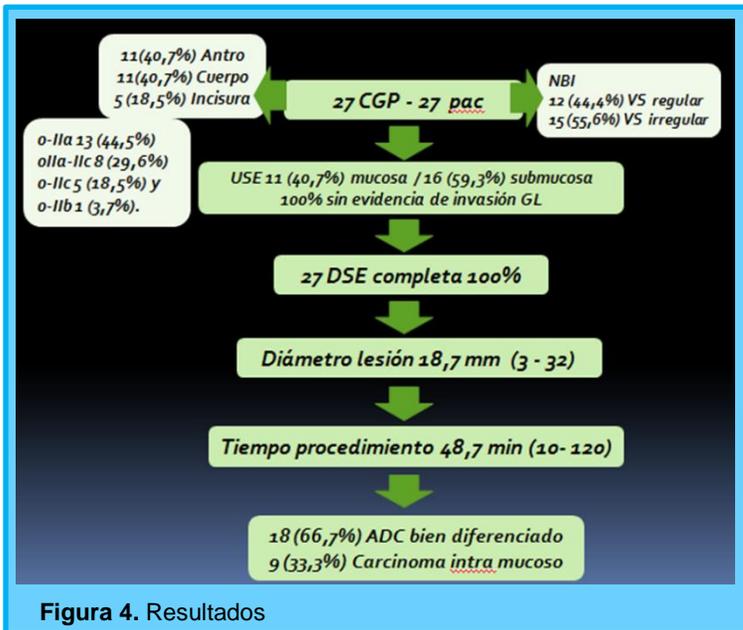


Figura 4. Resultados

Con respecto al tipo macroscópico de CGP en nuestro estudio el tipo 0-IIa fue el más prevalente representando el 44,5%, seguido del tipo 0IIa-IIc abarcando el 29,6%, 0-IIc 18,5% y 0-IIb 3,7% de las lesiones. Conforme a hallazgos endoscópicos reportados recientemente en Corea, de 1.942 pacientes, 16,6% fueron diagnosticados con CGP del tipo 0-IIa, CGP de tipo elevado, 28,6% con CGP de tipo 0-IIb y 54,8% de tipo 0-IIa-IIc /0-IIc14; siendo estos resultados similares a los nuestros. También realizó la correlación CGP de tipo intestinal bien/moderadamente diferenciados se observaron macroscópicamente como 0-IIa mientras que las lesiones de CGP con presencia de células del anillo de sello y pobremente diferenciadas se observaron de tipo 0-IIb, 0-IIa-IIc o 0-IIc (p <0.001)¹⁵.

Es bien sabido que los puntos ciegos de la endoscopia gástrica superior son el cardias, la parte superior de la curvatura mayor, la pared posterior del cuerpo, el área pilórica y la curvatura menor del antro. Una técnica para evitar las áreas ciegas consiste en una insuflación de aire adecuada para extender la pared gástrica y separar los pliegues, limpiando el moco y la espuma de la mucosa gástrica mediante irrigación con una solución de agente mucolítico y examinando todo el estómago¹. Según estas recomendaciones es que realizamos la evaluación

endoscópica de cada uno de nuestros pacientes. Igualmente la extensión del tumor se evaluó mediante cromoendoscopia vital con índigo carmín lo que permite la delimitación de los márgenes de las lesiones.

La evaluación con NBI más magnificación de las lesiones nos permitió confirmar la presencia de la lesión, definir sus márgenes y realizar su caracterización mediante el sistema de clasificación VS, que evalúa el patrón microvascular (MV) y de microsúperficie (MS) propuesto por Yao et al¹⁶. Este método ha probado ser efectivo en el diagnóstico diferencial de CGP y gastritis en lesiones menores de 1 cm, y en la delimitación de los márgenes previo a la realización del tratamiento endoscópico^{17,18,19,20}.

La principal ventaja de la DSE sobre otras técnicas es que permite resección en bloque de lesiones más grandes que reducen la tasa de recurrencia. Como se demostró en estudios comparativos entre RME y DSE, con tasas de éxito de DSE entre 95% -98% para la resección en bloque y la supervivencia a los 5 años de 83% -97%^{21,22}. Castro y col. en su experiencia reportaron en todos los casos (21 lesiones) bordes laterales y nivel profundo libres de tumor²³.

Estos resultados son similares a los nuestros ya que en el 100% de las DSE se logró la resección en bloque y con márgenes libres de lesión, y a los 8 años de seguimiento no hemos tenido recurrencias.

En relación a las complicaciones sólo se presentó 1 episodio de sangrado inmediato que fue resuelto endoscópicamente con la colocación de hemoclip + terapia con APC; el sangrado como complicación fue del 3,7% muy inferior a lo reportado en la literatura donde la tasa de sangrado inmediato es reportada hasta en un 9%^{21,23}. Tuvimos además 2 microperforaciones, que fueron resueltas con tratamiento endoscópico (Hemoclip) y representaron un 7,4%. A pesar de nuestra baja tasa de complicaciones a diferencia de lo reportado en la literatura nuestra primera causa de complicación fue la perforación y en segundo lugar el sangrado.

Referencias

1. Uedo, Noriya MDa.; Yao, Kenshi MDb; Ishihara, Ryu MDa; Screening and Treating Intermediate Lesions to Prevent Gastric Cancer. Gastroenterol Clin N Am 42 (2013) 317–335.
2. Gotoda T. Endoscopic resection of early gastric cancer: the Japanese perspective. Curr Opin Gastroenterol 2006; 22: 561-569.
3. Fernández-Esparrach G, Calderón Á, De-la-Peña J, Díaz-Tasende JB, Esteban JM et al. Endoscopic submucosal dissection. Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED) clinical guideline. Rev Esp Enferm Dig 2014; 106: 120-132.
4. Seok Moon H; Improving the Endoscopic Detection Rate in Patients with Early Gastric Cancer Clin Endosc 2015;48:291-296.

5. Hosokawa O, Miyanaga T, Kaizaki Y, et al. Decreased death from gastric cancer by endoscopic screening: association with a population-based cancer registry. *Scand J Gastroenterol* 2008; 43:1112-1115.
6. Nam SY, Choi IJ, Park KW, et al. Effect of repeated endoscopic screening on the incidence and treatment of gastric cancer in health screenees. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2009; 21:855-860.
7. Ono H, Kondo H, Gotoda T, Shirao K, Yamaguchi H, Saito D et al. Endoscopic mucosal resection for treatment of early gastric cancer. *Gut* 2001; 48: 225-229.
8. Espinel J, Pinedo E, Ojeda V, Guerra del Rio M. Treatment modalities for early gastric cancer. *World J Gastrointest Endosc* 2015; 7(12): 1062-1069.
9. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc* 2003;58 (6 Suppl):S3-S43.
10. Park CH, Shin S, Park JC, et al. Long-term outcome of early gastric cancer after endoscopic submucosal dissection: expanded indication is comparable to absolute indication. *Dig Liver Dis* 2013; 45:651-656.
11. Isomoto H, Shikuwa S, Yamaguchi N, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a large-scale feasibility study. *Gut* 2009;58:331-336.
12. Gotoda T. Endoscopic resection of early gastric cancer. *Gastric Cancer* 2007;10:1-11.
13. Lee JY, Choi IJ, Kim CG, et al. Therapeutic decision-making using endoscopic ultrasonography in endoscopic treatment of early gastric cancer. *Gut Liver* 2016;10:42-50.
14. Jung da H, Park YM, Kim JH, et al. Clinical implication of endoscopic gross appearance in early gastric cancer: revisited. *Surg Endosc* 2013;27:3690-3695.
15. K. Yao, G. K. Anagnostopoulos, and K. Ragnath, "Magnifying endoscopy for diagnosing and delineating early gastric cancer," *Endoscopy*, vol. 41, no. 5, pp. 462–467, 2009.
16. Y. Ezoe, M. Muto, N. Uedo et al., "Magnifying narrow band imaging is more accurate than conventional white-light imaging in diagnosis of gastric mucosal cancer," *Gastroenterology*, vol. 141, no. 6, pp. 2017.e3–2025.e3, 2011.
17. T. Nagahama, K. Yao, S. Maki et al., "Usefulness of magnifying endoscopy with narrow-band imaging for determining the horizontal extent of early gastric cancer when there is an unclear margin by chromoendoscopy (with video)," *Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 74, no. 6, pp. 1259–1267, 2011.
18. S. Yoshinaga, T. Gotoda, and I. Oda, "Clinical imaging of early gastric cancers—conventional endoscopy: including chromoendoscopy using indigo carmine," *Stomach Intestine*, vol. 44, pp. 650–662, 2009.
19. S. Kiyotoki, J. Nishikawa, M. Satake et al., "Usefulness of magnifying endoscopy with narrow-band imaging for determining gastric tumor margin," *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, vol. 25, no. 10, pp. 1636–1641, 2010.
20. Chung IK, Lee JH, Lee SH, Kim SJ, Cho JY, et al. Therapeutic outcomes in 1000 cases of endoscopic submucosal dissection for early gastric neoplasms: Korean ESD Study Group multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 1228-1235.
21. Kosaka T, Endo M, Toya Y, Abiko Y, Kudara N et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a single center retrospective study. *Dig Endosc* 2014; 26: 183-191.
22. Castro D, Zambrano L, Arias C, Peraza S, Silva O. Disección submucosal endoscópica en cáncer gástrico temprano. Experiencia inicial. *GEN* 2016;70(3)76-79.