



Check for updates

Impacto de la endoscopia sistemática alfanumérica codificada versus la endoscopia convencional en la detección de lesiones gástricas premalignas en el hospital juárez de México

Martha Julia Santacreo-Posas*, Martín Antonio-Manrique, Miguel Ángel Chávez-García*,
Jony Cerna-Cardona*, Rafael Álvarez Castello

Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Juárez de México, Ciudad de México, México

Resumen

El cáncer gástrico es la segunda causa más común de muerte por cáncer en todo el mundo. En México, la tasa de detección de cáncer gástrico temprano es baja (10% a 20%), lo que resulta en un tratamiento principalmente paliativo. El enfoque de la Endoscopia Sistématica Alfanumérica Codificada (ESAC) ha sido propuesto para mejorar la calidad de la EGD facilitando el examen completo del tracto gastrointestinal superior basado en documentación fotográfica simple, secuencial y sistemática. Objetivo: Determinar el impacto de la endoscopia sistemática alfa numérica codificada en la detección de lesiones gástricas pre malignas. Material y métodos: Estudio transversal, de cohorte, prospectivo, unicéntrico. Se incluyeron todos los pacientes referidos al servicio de endoscopia del Hospital Juárez de México con diagnóstico de dispepsia en el periodo abril-junio 2019 y se sometieron en orden de uno a uno a EGD convencional y EGD sistemática alfanumérica codificada respectivamente. Se analizó: media de edad, género, IMC, comorbilidades, hábitos, nivel socioeconómico, consumo de IBP's, antecedentes familiares de cáncer gástrico, tiempo del procedimiento, visibilidad endoscópica, diagnóstico endoscópico y diagnóstico histopatológico, índice de detección de lesiones. Resultados: Se incluyeron 57 pacientes con una edad promedio de 54.8 años. Hombres 24.5% (n=14) y 75.4% (n=43) mujeres. IMC promedio de 27.3. El 98.2% de los pacientes fueron con nivel socioeconómico bajo. Del total de pacientes, 28 (49%) fueron sometidos a ESCA y 29 (51%) a endoscopia convencional. El tiempo promedio de cada estudio fue de 17.14 minutos para la técnica convencional y 17.39 minutos para la técnica ESCA, (IC 95% -2.37-1.86; p 0.81) estadísticamente no significativo. Se alcanzó una buena visibilidad en el 98.2% (Bhandari 2 89.5%). Se cuenta con la confirmación histopatológica de 26 estudios: 50% 13/26 gastritis crónica asociada a H. pylori, 15% 4/26 con diagnóstico de metaplasia intestinal y 3.8% (1/26) displasia de alto grado. Con la técnica convencional se obtuvo un 37% de exactitud diagnóstica, valor predictivo negativo (VPN) del 72% y un índice de detección de lesiones premalignas del 10.52%. La técnica ESAC tuvo una exactitud diagnóstica del 28.5% y un VPN del 100%. Conclusiones: En este estudio la ESAC demostró ser mejor en cuanto a VPN sin embargo la endoscopia convencional tuvo una exactitud diagnóstica y un índice de detección de lesiones gástricas premalignas más alta. No existe diferencia en cuanto al tiempo de duración de los estudios endoscópicos entre ambas técnicas.

Palabras clave: Endoscopia. Cáncer gástrico temprano. Lesiones preneoplásicas.

Autor de correspondencia:

*Martha Julia Santacreo-Posas

E-mail: marthasantacreo@gmail.com

0188-9893/© 2019. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

Fecha de recepción: 02-08-2019

Fecha de aceptación: 16-08-2019

DOI: 10.24875/END.M19000118

Endoscopia. 2019;31(Supl 2):327-333

www.endoscopia-ameg.com

Summary

Gastric cancer is the second most common cause of cancer death worldwide. In Mexico, the detection rate of early gastric cancer is low (10% to 20%), which results in a mainly palliative treatment. The Codified Alphanumeric Systematic Endoscopy (ESAC) approach has been proposed to improve the quality of EGD by facilitating the complete examination of the upper gastrointestinal tract based on simple, sequential and systematic photographic documentation. **Objective:** To determine the impact of encoded alpha numerical systematic endoscopy in the detection of pre malignant gastric lesions. **Material and methods:** Cross-sectional, cohort, prospective, unicentric study. All patients referred to the endoscopy service of the Hospital Juárez de México with diagnosis of dyspepsia in the period April-June 2019 were included and were submitted in order of one to one conventional EGD and systematic alphanumeric EGD coded respectively. The following were analyzed: average age, gender, BMI, comorbidities, habits, socioeconomic status, consumption of PPIs, family history of gastric cancer, time of the procedure, endoscopic visibility, endoscopic diagnosis and histopathological diagnosis, index of lesion detection. **Results:** 57 patients with an average age of 54.8 years were included. Men 24.5% (n = 14) and 75.4% (n = 43) women. Average BMI of 27.3. 98.2% of the patients were with low socioeconomic status. Of the total patients, 28 (49%) were subjected to ESCA and 29 (51%) to conventional endoscopy. The average time of each study was 17.14 minutes for the conventional technique and 17.39 minutes for the ESCA technique, (95% CI -2.37-1.86, p 0.81) statistically non-significant. Good visibility was achieved in 98.2% (Bhandari 2 89.5%). The histopathological confirmation of 26 studies is available: 50% 13/26 chronic gastritis associated with *H. pylori*, 15% 4/26 with a diagnosis of intestinal metaplasia and 3.8% (1/26) high grade dysplasia. With the conventional technique, 37% diagnostic accuracy, negative predictive value (NPV) of 72% and a detection rate of premalignant lesions of 10.52% were obtained. The ESAC technique had a diagnostic accuracy of 28.5% and a NPV of 100%. **Conclusions:** In this study the ESAC proved to be better in terms of NPV, however conventional endoscopy had a diagnostic accuracy and a higher detection rate of premalignant gastric lesions. There is no difference in the duration of endoscopic studies between both techniques.

Key words: Endoscopy. Early gastric cancer. Preneoplastic lesions.

Introducción

En la actualidad, el cáncer gástrico es el cuarto tumor maligno más común y la segunda causa más común de muerte por cáncer en todo el mundo. Cerca del 50% del total de los casos a nivel mundial son diagnosticados en el este de Asia, lo que ha direccionado a los médicos de estos países a implementar estrategias para detección temprana con el objetivo de brindar un tratamiento oportuno para reducir la mortalidad por cáncer gástrico como prevención secundaria.

La incidencia del cáncer gástrico varía sustancialmente entre países y dentro del mismo grupo étnico, por lo que existe controversia ante el hecho de que se deban realizar exámenes de detección, especialmente de la población en masa. Por lo tanto, la identificación de las poblaciones de alto riesgo a las que se realiza la detección es fundamental para la detección temprana del cáncer gástrico en países con incidencia media o baja. (1)

En el mundo occidental, el GC generalmente se presenta en una etapa avanzada, con una alta tasa de mortalidad.(2)

En México, la tasa más alta se ubica en la población de 75-79 años (47 de cada 100,000 hombres de ese grupo de edad), seguidos por la población de 65-74 años

(38 de cada 100,000) del mismo grupo de edad. (3) Aunado a esto, cabe destacar que la tasa de detección de cáncer gástrico temprano en México, es baja (10% a 20%), lo que resulta en un tratamiento principalmente paliativo, con una tasa de supervivencia general en 5 años, aproximadamente del 10% al 15% solamente.(4)

El cáncer gástrico afecta principalmente a personas de nivel socioeconómico bajo, con casi el 90% de los casos diagnosticados en una etapa avanzada cuando las oportunidades de terapia curativa son limitadas. (2) El 90% de los factores asociados incluyen el tabaquismo, las dietas ricas en sal, los alimentos ahumados y un estilo de vida sedentario. La herencia familiar y la edad avanzada y la infección por *Helicobacter pylori* farmacológicamente resistente también son importantes. (4)

Aunque la esofagogastroduodenoscopia (EGD) puede detectar lesiones en etapa temprana, en la práctica, encontrar un cáncer gástrico temprano (EGC) es un desafío, incluso para los expertos. (2) De hecho, los estudios informaron que entre un 14% y un 26% de GC se omitieron en una endoscopia realizada hasta 3 años antes.(5) En la actualidad no existe una estrategia aceptada universalmente para el tamizaje de lesiones premalignas. (6)

Debido a que la falta de detección de EGC sutil en la endoscopia puede contribuir a este mal pronóstico, se deben hacer esfuerzos en el mundo occidental para mejorar los estándares de calidad, con el objetivo de aumentar las posibilidades de diagnóstico temprano. El enfoque de la Endoscopia Sistemática Alfanumérica Codificada (ESAC) ha sido propuesto para mejorar la calidad de la EGD facilitando el examen completo del tracto gastrointestinal superior basado en documentación fotográfica simple, secuencial y sistemática superpuesta, que comprende 8 regiones y 28 áreas. En el estómago, el protocolo ESAC evalúa 5 regiones y 21 áreas, examinando toda la superficie gástrica sin puntos ciegos. (2)

Objetivo general

Determinar el impacto de la endoscopia sistemática alfa numérica codificada en la detección de lesiones gástricas pre malignas.

Objetivos Específicos:

Comparar la eficacia diagnóstica con confirmación histopatológica de la endoscopia sistemática alfanumérica codificada versus la endoscopia convencional.

Comparar el tiempo de realización de la endoscopia sistemática alfa numérica codificada con la endoscopia convencional.

Comparar el índice de detección de lesiones gástricas premalignas de la endoscopia sistemática alfa numérica codificada versus la endoscopia convencional.

Material y métodos

Estudio transversal, de cohorte, prospectivo, unicéntrico. Se incluyeron todos los pacientes referidos al servicio de endoscopia del Hospital Juárez de México con diagnóstico de dispepsia en el periodo de abril-junio del 2019 y se sometieron en orden de uno a uno a EGD convencional y EGD sistemática alfanumérica codificada respectivamente. Se analizaron los siguientes parámetros: media de edad, género, IMC, comorbilidades, hábitos, nivel socioeconómico, consumo de IBP's, antecedentes de cáncer gástrico en familiares de primer grado, tiempo del procedimiento, visibilidad endoscópica, diagnóstico endoscópico y diagnóstico histopatológico, índice de detección de lesiones.

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 40 años, de ambos sexos enviados al servicio de endoscopia del hospital Juárez de México con diagnóstico de dispepsia.

Criterios de exclusión

Pacientes enviados al servicio de endoscopia del Hospital Juárez de México con diagnóstico de dispepsia menores de 40 años de edad, o con estudio endoscópico previo en los últimos 3 años, signos de cáncer gástrico avanzado, antecedente de metaplasia intestinal, atrofia o displasia gástricas, cirugía gástrica, oclusión intestinal, hipertensión portal y hemorragia digestiva.

Equipo de endoscopia

Se utilizaron procesadores Olympus Evis Exera CV 160, Olympus Evis Exera II CV 180, Olympus 190 y Pentax EPM 3500. Todos los procedimientos fueron realizados por médicos en entrenamiento en endoscopia supervisados por los médicos adscritos.

Evaluación endoscópica

Previa limpieza y desinfección de alto nivel, firma de consentimiento informado, se aplica xylocaina en spray al 10% en orofaringe, con el paciente en posición de decúbito lateral izquierdo, se introduce videoendoscopio hasta segunda porción de duodeno.

Se aplicaron los dos métodos de forma alterna conforme al orden de llegada de cada paciente referido a nuestro servicio con diagnóstico de dispepsia.

Método ESAC

El método ESAC propuesto por Emura et al, comprende 5 regiones y 21 áreas gástricas. La revisión del estómago se inició en el anillo pilórico. Luego se examinaron el antró y el tercio distal y medio del cuerpo gástrico, girando el endoscopio en el sentido de las agujas del reloj. Una vez en el tercio superior, la curvatura mayor del cuerpo, el fondo gástrico, el cardias, la curvatura menor y la incisura angularis, respectivamente, se examinaron mediante la visión en retroflexión. Un total de 21 imágenes superpuestas correspondientes a cada área gástrica se registraron en cada paciente [Figura 1](#). Cuando se encontró una lesión sospechosa, se aplicó una solución de inyectable a la lesión para lavar el moco y las burbujas. Los tipos macroscópicos se determinaron en base a la clasificación de París, y el tamaño de una lesión se estimó utilizando el ancho abierto de un fórceps de biopsia estándar, completamente abierto (7 mm) como referencia. Las lesiones sospechosas se diagnosticaron utilizando

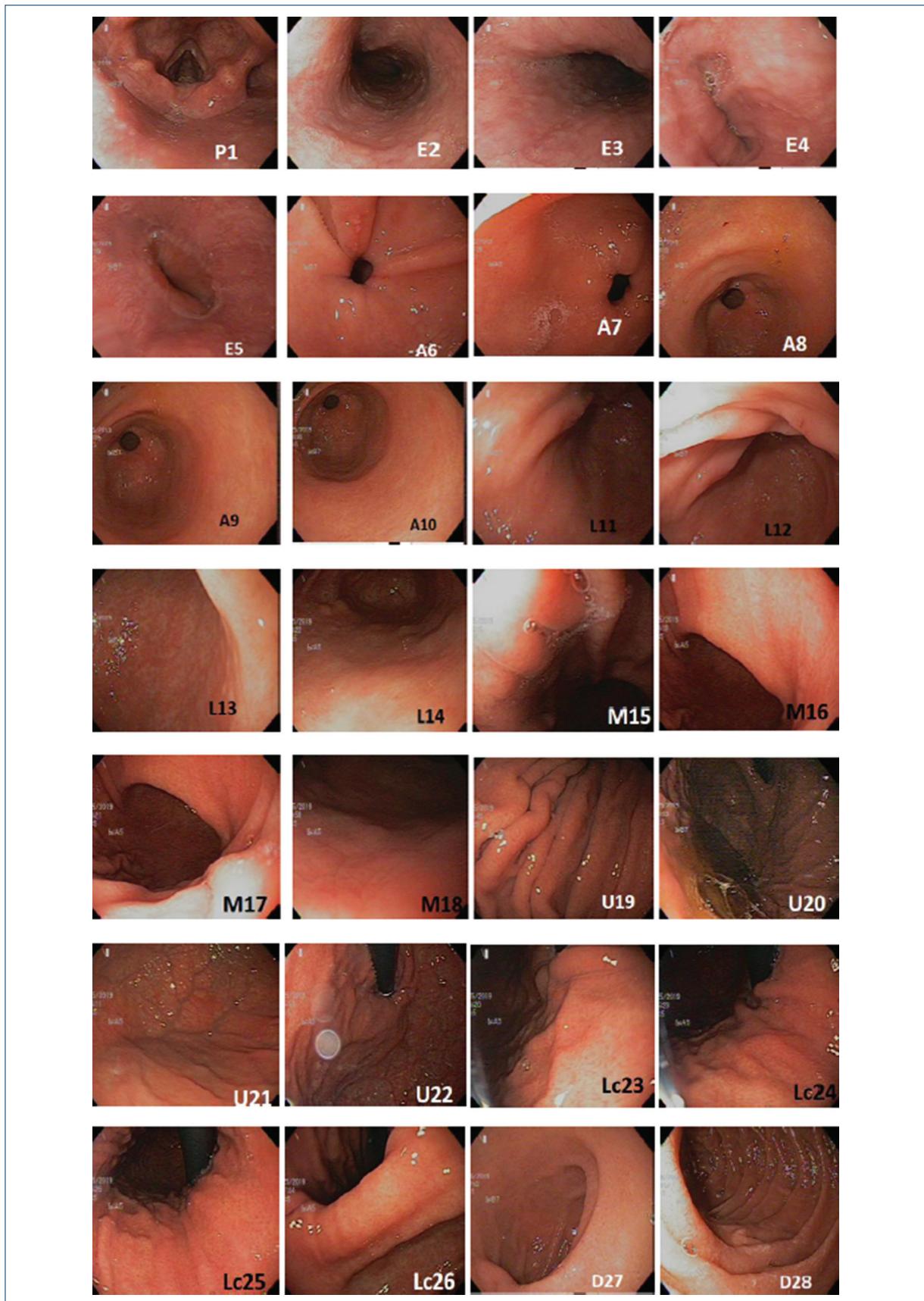


Figura 1. Endoscopia Sistemática Alfanumérica Codificada. Abordaje por regiones.

solo luz blanca, según los signos endoscópicos que sugieren neoplasia intraepitelial, como superficie irregular, palidez, color rojizo o sangrado irregular. La ubicación se dividió según la nomenclatura ESAC (Tabla 1) Todos los casos se realizaron con anestésico local, los pacientes fueron monitoreados utilizando oxímetría de pulso continua y para la presión arterial y la frecuencia cardiaca.

Visibilidad endoscópica

La visibilidad endoscópica se clasificó de 1 a 3, según Bhandari et al. De la siguiente manera: 1, sin moco adherente y vista clara de la mucosa; 2, una capa delgada de moco pero sin visión oculta; y 3, moco adherente que oscurece la visión.

Muestras de biopsia

Se obtuvieron biopsias dirigidas de cualquier lesión focal detectada por endoscopia. Además, se tomaron biopsias de cuerpo, antro e incisura de acuerdo a protocolo de Sydney a todos los pacientes. Las muestras de biopsia se enviaron al departamento de patología etiquetados de acuerdo con el sitio de la muestra.

Análisis estadístico

Se realizó una base de datos en Excel 2010. La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para determinar la asociación entre las variables categóricas, y la de la t de Student para variables cuantitativas donde un valor de $p <0.05$ se consideró estadísticamente significativo, utilizando el paquete estadístico SPSS 25.

Resultados preliminares

Se incluyeron en total 57 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio, con una edad promedio de 54.8 años, edad máxima de 84 y mínima de 40. Género masculino 24.5% (n=14) y 75.4% (n=43) género femenino. IMC promedio fue de 27.3 (rango de 40.4 a 18.2). En cuanto a antecedentes, 49% del total de pacientes tenía antecedente de consumo de IBP's, 82% (n=47) tabaquismo, 64.9% (n=37) etilismo, 7% con historia de cáncer gástrico en un familiar de primer grado. El 98.2% de los pacientes en estudio fueron clasificados con nivel socioeconómico bajo, 14% nivel 1 (marginal) 19.2% nivel 2 (bajo inferior) y 45.6% nivel 3 (bajo superior).

Tabla 1. Nomenclatura del tracto digestivo superior para la endoscopia Sistemática alfanumérica codificada (ESAC)

Región	Área	Código alfanumérico
Faringe	Hipofaringe	P1
Esófago	Tercio esofágico proximal Tercio esofágico medio Tercio esofágico distal Hiato esofágico	E2 E3 E4 E5
Antro	Canal pilórico Pared anterior Curvatura menor Pared posterior Curvatura mayor	A6 A7 A8 A9 A10
Cuerpo gástrico (tercio distal)	Pared anterior Curvatura menor Pared posterior Curvatura mayor	L11 L12 L13 L14
Cuerpo gástrico (tercio medio)	Pared anterior Curvatura menor Pared posterior Curvatura mayor	M15 M16 M17 M18
Cuerpo gástrico (tercio proximal)	Curvatura mayor Pared antero-posterior Fornix Cardia	U19 U20 U21 U22
Curvatura menor	Tercio superior Tercio medio Tercio inferior Incisura angularis	Lc23 Lc24 Lc25 Lc26
Duodeno	Bulbo duodenal Segunda porción	D27 D28

Del total de pacientes, 28 (49%) fueron sometidos a ESCA y 29 (51%) a endoscopia convencional.

No encontramos diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las características demográficas entre ambos grupos, sin embargo cabe resaltar que el 72.4% (21/29) del grupo de endoscopia convencional al menos un antecedente comórbido, comparado con un 46% de comorbilidades en los pacientes sometidos a ESCA pero sin llegar a la significancia estadística ($p 0.54$).

A pesar de que no se utilizó ninguna premedicación previo al estudio, se alcanzó una buena visibilidad en el 98.2% de los casos correspondiendo 89.5% a Bhandari 2 y un 8.7% a Bhandari 1, sin diferencia entre ambos grupos.

Por ahora solo se cuenta con la confirmación histopatológica de 26 estudios: 50% (n=13/26) gastritis crónica asociada a *H. pylori*, 15.3% (n=4/26) con

Tabla 2. Características demográficas

	Endoscopia convencional	Endoscopia sistemática	p
Número de casos	29	28	
Hombres	7 (24.1%)	7 (25%)	1
Mujeres	22 (75.9%)	21 (75%)	
Edad en años (promedio)	54.6	55	0.71
IMC promedio	27.4	27.2	0.94
Tiempo del estudio (promedio en minutos)	17.14	17.39	0.81
Tabaquismo	23 (79.3%)	6 (21.4%)	0.73
Etilismo	10 (34.5%)	10 (35.7%)	1
Consumo de IBP's	15 (51.7%)	13 (46.4%)	0.79
Antecedentes familiares de cáncer gástrico	1 (3.4%)	3 (10.7%)	0.35
Comorbilidades	21 (72.4%)	13 (46.4%)	0.05

metaplasia intestinal y 3.8% (n=1/26) displasia de alto grado. De las endoscopias realizadas con técnica convencional solo 7/19 tuvieron concordancia del diagnóstico endoscópico con el resultado histopatológico y en 18/19 no hubo sospecha de lesiones preneoplásicas, 13 de ellos con resultado histopatológico negativo lo que traduce a una exactitud diagnóstica del 37% (n= 7/19) con un valor predictivo negativo del 72% para esta técnica. De las endoscopias realizadas con técnica ESAC solo 2/7 tuvieron concordancia del diagnóstico endoscópico con el histopatológico, exactitud diagnóstica de 28.5%. Los resultados histopatológicos que se tienen hasta ahora no reportan ningún caso de lesiones preneoplásicas, las cuales tampoco se reportan en los diagnósticos endoscópicos, obteniendo un valor predictivo negativo del 100% (n=7/7).

El tiempo promedio de cada estudio fue de 17.14 minutos para la técnica convencional y 17.39 minutos para la técnica ESAC, (IC 95% -2.37-1.86; p 0.81) resultando estadísticamente no significativo en este estudio.

Hasta el momento con la técnica convencional se detectó una lesión subepitelial y un pólipos Paris 01-s con confirmación histológica de metaplasia intestinal completa y adenoma túbulo-velloso con displasia de alto grado respectivamente, con un índice de detección de lesiones premalignas es del 10.52% **Tabla 3.** Con

la técnica ESAC se detectó un paciente con una lesión submucosa de antró de la cual aún no se tiene resultado histopatológico y 2 con pólipos Paris 01-s uno de ellos con diagnóstico histopatológico de pólipos adenomatosos negativos para malignidad.

Discusión

El cáncer gástrico es la segunda causa de muerte por cáncer a nivel mundial (1) en los países occidentales no están descritos protocolos de detección para cáncer gástrico temprano, por lo tanto cuando se llega al diagnóstico casi el 90% de los casos se encuentra en estado avanzado.(2) La esofagogastroduodenoscopia ha extendido su utilidad a nivel mundial, sin embargo a pesar de ello el diagnóstico del cáncer gástrico temprano representa un reto para los endoscopistas debido a que la revisión debe ser acuciosa. Programas parciales de tamizaje poblacional de CG sólo existen en algunos países asiáticos.(7) En países occidentales actualmente no existe una estrategia de tamizaje aceptada universalmente (2, 6).

Según la asociación chilena para manejo de cáncer gástrico temprano, los familiares de primer grado de pacientes con Cáncer Gástrico (GC) tienen 2 a 10 veces más riesgo de CG y una mayor frecuencia y precocidad de Atrofia Gástrica (7) En nuestro estudio el 7% de los pacientes tenían antecedente de cáncer gástrico en un familiar de primer grado, ninguno de ellos con AG.

Varios estudios se han implementado el uso de simeticona y N acetil cisteína previo al procedimiento (8,9) sin embargo en nuestro estudio no se utilizó ningún tipo de premedicación ya que no forma parte de nuestra técnica convencional con la cual se realizó la comparación, sin embargo se obtuvo una buena visibilidad en el 98% de los pacientes.

En cuanto al tiempo de duración del procedimiento, en este estudio se reportan más largos en comparación de otros (2,6) esto probablemente puede deberse a la necesidad de la limpieza de la mucosa en algunos casos y a que los procedimientos fueron realizados por médicos en entrenamiento en endoscopia.

Un factor de riesgo importante para el desarrollo del cáncer gástrico es la presencia de cambios premalignos de la mucosa gástrica, como la IM, la atrofia y la displasia. (10,11). Pérez Mendoza et al (6) en el 2018 realizaron un estudio comparativo con 50 pacientes, obtuvieron una asociación de gastritis crónica con helicobacter pylori del 6%. En nuestro estudio la asociación de gastritis crónica con helicobacter pylori fue

Tabla 3. Detección de lesiones preneoplásicas

Diagnóstico endoscópico	Área	Tamaño	Técnica endoscópica	Diagnóstico histopatológico
Lesión subepitelial	Antro	20 mm	Convencional	Metaplasia intestinal.
Polipo París 01-s (1)	Cardias (curvatura mayor)	7 mm	Convencional	Adenoma túbulo-velloso con displasia de alto grado.
Pólipos París 01-s (3)	Cuerpo gástrico proximal y medio.	3, 5 y 6 mm	ESAC	Adenomas, negativos para malignidad.
Lesión submucosa	Antro	20 mm	ESAC	Sin resultado

mucho más elevada (50%), acercándose más a los hallazgos en el estudio de Machaca Quea et al (2) en el 2016 que fue del 57%, en este mismo estudio se reporta un 31% de metaplasia intestinal, la cual fué un más elevada que en nuestra población en estudio que fué del 15%.

En el protocolo propuesto por Emura et al., la ESAC, la efectividad de esta técnica fue demostrada en un estudio de tamizaje en voluntarios sanos, con riesgo promedio, entre 40 y 70 años, en los que diagnosticaron cáncer gástrico temprano en 2/650 (0.3%) (2). Pérez Mendoza et al en su estudio del 2018 obtuvieron un índice de detección de lesiones premalignas del 14% para ambas técnicas. En nuestro estudio hasta el momento, se alcanzó un índice de detección del 10.5% para la técnica convencional.

Conclusión

En este estudio la ESAC demostró ser mejor en cuanto a valor predictivo negativo sin embargo la endoscopia convencional tuvo una exactitud diagnóstica y un índice de detección de lesiones gástricas premalignas más alta. No existe diferencia en cuanto al tiempo de duración de los estudios endoscópicos entre ambas técnicas.

Referencias

1. Uedo N, Yao K, Ishihara R. Screening and Treating Intermediate Lesions to Prevent Gastric Cancer. *Gastroenterol Clin N Am.* 2013; 42:317-335.
2. Machaca Quea NR, Emura F, Barreda Bolaños F, Salvador Arias Y, Arévalo Suárez FA, Piscoya Rivera A. Effectiveness of systematic alphanumeric coded endoscopy for diagnosis of gastric intraepithelial neoplasia in a low socioeconomic population. *Endoscopy International Open* 2016; 04: E1083-E1089.
3. Martínez-Galindo MG, Zamarripa-Dorsey F, Carmona-Castaneda A, et al. Características histopatológicas del adenocarcinoma gástrico en pacientes mexicanos. Experiencia de 10 años en el Hospital Juárez de México. *Revista de Gastroenterología de México.* 2015;80(1):21-26
4. Santos E. Current approaches to gastric cancer in Peru and Mexico. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2017; 2:55.
5. Menon S, Trudgill N. How commonly is upper gastrointestinal cancer missed at endoscopy? A meta-analysis. *Endoscopy International Open.* 2014; 02: E46-E50.
6. Pérez-Mendoza A, Zárate-Guzmán ÁM, Galvis García AS, Sobrino Cossío S, Djamus Birch J. Aplicación de la endoscopia sistemática alfanumérica codificada más cromoendoscopia para la detección de lesiones precancerosas gástricas y cáncer gástrico temprano en sujetos con riesgo promedio de cáncer gástrico. *Revista de Gastroenterología de México.* 2018; 83(2):117-124.
7. Rollan A, Cortes P, Calvo A et al. Recommendations of the Chilean Association for Digestive Endoscopy for the management of gastric pre-malignant lesions. *Revista médica de Chile* 2014; 142: 1181-1192.
8. Bhandari P, Green S, Hamanaka H, Nakajima T, Matsuda T, Saito Y, Oda I, Gotoda T. Use of Gascon and Pronase either as a pre-endoscopic drink or as targeted endoscopic flushes to improve visibility during gastroscopy: A prospective, randomized, controlled, blinded trial.
9. Chang WK, Yeh MK, Hsu HC et al. Efficacy of simethicone and N-acetylcysteine as premedication in improving visibility during upper endoscopy. *J Gastroenterol Hepatol* 2014; 29: 769-774.
10. Choi KS, Jun JK, Lee HY, Park S, Jung KW, Han MA, Choi J, Park EC. Performance of gastric cancer screening by endoscopy testing through the National Cancer Sci. 2011; 102(8):1559-1564.
11. Olmez S, Aslan M, Erten R, et al. The prevalence of gastricintestinal metaplasia and distribution of *Helicobacter pylori* infection, atrophy, dysplasia, and cancer in its subtypes. *Gas-troenterol Res Pract.* 2015;2015:6.