

Validez y confiabilidad de una escala de clasificación de limpieza gástrica en endoscopia digestiva alta en población chilena

Rodrigo Mansilla V.¹, Thomas Uslar N.², Javier Chahuán A.², Gonzalo Latorre S.³, Rodrigo Cruz N.¹, Ricardo Cruz U.¹, Marisol Sirhan N.¹, Antonio Rollán R.⁴, Pablo Cortés G.⁴, Alberto Espino E.¹, Francisca Honold G.², Julieth Huenur F.², Paula Miranda B.², Adolfo Parra-Blanco⁵ y Arnoldo Riquelme P.¹

Validity and reliability of a gastric cleansing scale in upper endoscopy in Chilean population

The presence of foam and bubbles during upper gastrointestinal endoscopy (UGE) obscures the view of gastric lesions. **Objective:** To assess the confidence of a gastric cleansing scale in UGE. **Methods:** Prospective, multicenter study. The instrument was administered to patients undergoing a UGE examination. For the gastric visualization scale, the stomach was divided in 4 parts and a 1-4 scale was used to classify each part, with a total score of 4 (optimal view of gastric mucosa) and 16 (poor view of gastric mucosa), assessed by 2 independent endoscopists. An initial cleansing score was obtained and later, after cleansing of each studied section, and total. Inter-observer concordance was established by means of Kappa test, and the agreement on the global cleansing score was established with the Bland-Altman plot. **Results:** 53 patients went under UGE, with an average age of 48,7 years and 62,3% female subjects. The main indication for performing the UGE examination was gastroesophageal reflux disease (GERD) (32,1%). Average duration of the procedure was 13.6 minutes. The average total gastrointestinal view before cleansing with water was 6.26 points (scale from 4 to 16) and 5.1 points ($p < 0.001$) after cleansing. 37.7% required at least 50 cc of water for cleansing. The difference in the pre and post cleansing score inter-observers was no different of 0. Kappa value obtained in gastric fundus, upper body, lower body and antrum before cleansing was 0.81; 0.71; 0.9 and 0.8, respectively. Kappa value obtained after cleansing of gastric fundus, upper body, lower body and antrum was 0.84; 0.65; 0.81 and 0.78; respectively. The mean difference between inter-observer scores before cleansing was 0.08 ($p = 0.51$), and after cleansing, 0.02 ($p = 0.78$). **Conclusions:** Using this classification, concordance before and after gastrointestinal cleansing was excellent in antrum, lower body and gastric fundus, and adequate in upper body. This classification is reliable and will allow for the application of different cleansing strategies, for a total and clear view of gastrointestinal mucosa.

Key words: Upper gastrointestinal endoscopy, gastric cleansing, validation, inter-observer concordance.

Resumen

La presencia de espuma y burbujas durante la endoscopia digestiva alta (EDA) es una limitante para la visualización de lesiones gástricas. **Objetivo:** Evaluar la confiabilidad de una escala de clasificación de limpieza gástrica en EDA. **Métodos:** Estudio prospectivo, multicéntrico. Se aplicó el instrumento a pacientes que estaban agendados para EDA. Para la clasificación de visualización gástrica, el estómago se dividió en 4 porciones y se utilizó una escala de 1 a 4 por porción, sumando un puntaje total entre 4 (óptima visualización de la mucosa) y 16 (pobre visualización de ésta), evaluada por 2 endoscopistas independientes. Se obtuvo un puntaje de limpieza inicial y luego de la limpieza con agua de cada segmento estudiado y total. La concordancia inter-observador se estableció por medio del *test* de Kappa y el acuerdo para el puntaje global de limpieza fue establecido mediante el gráfico de Bland-Altman. **Resultados:** 53 pacientes fueron sometidos a EDA, con edad promedio de 48,7 años y 62,3% de sexo femenino. La principal indicación de EDA fue enfermedad por reflujo gastroesofágico (32,1%). El tiempo promedio del procedimiento

¹Departamento de Gastroenterología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

²Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

³Departamento de Medicina Interna, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

⁴Unidad de Endoscopia Digestiva, Departamento de Medicina, Clínica Alemana de Santiago, Santiago, Chile.

⁵Digestive Diseases Centre, University Hospitals NHS Trust, Nottingham, United Kingdom.

Recibido: 9 de diciembre de 2015
Aceptado: 29 de enero de 2016

Correspondencia a:

Dr. Rodrigo Mansilla Vivar
Departamento de Gastroenterología
Escuela de Medicina,
Pontificia Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile.
Marcoleta 367,
Santiago, Chile.
Teléfono: (+56 2) 23543820
Fax: (+56 2) 26397780
ramansilla@uc.cl

Artículo Original

fue 13,6 min. El promedio de visualización gástrica total previo a limpieza con agua fue de 6,26 puntos (escala 4 a 16) y post limpieza 5,1 puntos ($p < 0,001$). Para la limpieza el 37,7% requirió al menos 50 cc de agua. La diferencia de puntaje de visualización pre y post limpieza inter-observador no fue distinta de 0. En fondo gástrico, cuerpo alto, cuerpo bajo y antro se obtuvo un valor de Kappa previo a limpieza de 0,81; 0,71; 0,9 y 0,8, respectivamente. El valor de Kappa posterior a limpieza en fondo gástrico, cuerpo alto, cuerpo bajo y antro fue 0,84; 0,65; 0,81 y 0,78, respectivamente. La diferencia media de los puntajes inter-observadores previos a la limpieza gástrica fue de 0,08 ($p = 0,51$) y posterior a la limpieza gástrica fue de 0,02 ($p = 0,78$). **Conclusiones:** Utilizando esta clasificación, la concordancia previa y posterior a la aplicación de la limpieza gástrica fue excelente en antro, cuerpo bajo y fondo gástrico, y adecuada en cuerpo alto. Esta clasificación de limpieza es confiable y permitirá realizar distintas estrategias de limpieza que posibiliten una completa visualización de la mucosa gástrica.

Palabras clave: Endoscopia digestiva alta, limpieza gástrica, validación, concordancia inter-observador.

Introducción

El cáncer gástrico constituye la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo¹ y la primera causa de muerte por neoplasias malignas en Chile². Los países con mayores tasas de cáncer gástrico son Japón, China, Chile e Irlanda, cuyas tasas mundiales de incidencia y mortalidad estimada son 12/100.000 y 9/100.000, respectivamente^{3,4}.

Pese a lo anterior, se ha observado una tendencia a la disminución de la incidencia global en una razón de 3-4% anual, y en una razón de 1,6-2,6% anual en América Latina³. Esto se explica parcialmente por el reconocimiento de factores de riesgo, tales como la presencia de *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), factores dietéticos y ambientales. Por otro lado, la mejoría en el proceso de detección del cáncer gástrico se ha logrado a través de diferentes abordajes que van desde elementos clínicos hasta técnicas moleculares⁵.

En Chile se estima que aproximadamente la mitad de los pacientes son diagnosticados a etapas fuera de alcance curativo^{6,7}. Es por esto que la mejor alternativa de prevención, disminución de la carga de enfermedad, potencial terapia curativa y pronóstico de esta patología sería mediante intervenciones a nivel de prevención primaria y a través de la detección del cáncer gástrico en sus etapas precoces^{8,9}. En Japón existen programas de tamizaje a nivel poblacional junto al desarrollo de fuerte investigación clínica en desarrollo de nuevas tecnologías y técnicas endoscópicas. Existe evidencia que aprobaría el tamizaje mediante endoscopia digestiva alta (EDA) gracias a la existencia de nuevos procedimientos mínimamente invasivos como la disección submucosa endoscópica (ESD, por sus siglas en inglés; *endoscopic submucosal dissection*)¹⁰⁻¹⁴.

La recomendación actual para detección y prevención de cáncer gástrico se focaliza en el estudio mediante EDA en población sintomática mayor de 40 años, o de cualquier edad con antecedentes familiares de cáncer gástrico¹⁵. Este es uno de los métodos más

comunes utilizados en el diagnóstico y tratamiento de patologías gastrointestinales superiores, que incluyen enfermedades que afectan al esófago, intestino y duodeno¹⁶. La técnica junto con la obtención de biopsia constituye un relevante procedimiento costo-efectivo para la detección temprana de cáncer gástrico y de lesiones premalignas, lo que se sustenta en el número de años protegidos y en la disminución de costos asociados a la terapia y cuidados paliativos asociados a la patología¹⁷. El estudio histológico se basa en el protocolo de Sydney modificado, que consiste en la obtención de 5 muestras gástricas: 2 en antro y cuerpo, y una en ángulo¹⁸.

Pese a sus ventajas y beneficios, una limitación relevante de la EDA es la presencia de burbujas de aire y espuma en el estómago y duodeno, lo que dificulta la evaluación de la mucosa utilizando las imágenes obtenidas; lo anterior provoca tiempos de endoscopia prolongados, disminución de la exactitud del diagnóstico y de la tolerancia del paciente al procedimiento^{19,20}. La limitación recién descrita en la capacidad de diagnóstico de lesiones es más evidente en relación a la identificación de lesiones incipientes²¹. Por esta razón, diversos agentes anti-espuma y anti-burbejantes son utilizados previo a la EDA en forma amplia y estricta en centros endoscópicos en países como Japón. En países occidentales, el uso de estos agentes se encuentra limitado debido al riesgo teórico de su aspiración²².

El compuesto simeticona es un detergente usado como anti-espuma previo a la endoscopia para la remoción de mucus y burbujas. Ha sido estudiado en la preparación para colonoscopias y cápsulas endoscópicas, así como en estudios endosonográficos, disminuyendo artefactos que alteran la correcta visualización de las imágenes y mejorando la precisión diagnóstica. No se han reportado complicaciones significativas asociadas a su uso. Hasta el momento, faltan estudios aleatorizados que avalen su uso rutinario en la preparación previa a la EDA²³⁻²⁹.

El agente mucolítico N-acetilcisteína (NAC), en forma aislada o combinado con simeticona ha sido probado como efectivo en la eliminación de mucus y burbujas de la pared gástrica, especialmente cuando se utiliza 20 min antes de la realización de la EDA, lo que mejora la visualización de la mucosa gástrica^{30,31}.

Pronasa, mezcla de enzimas proteolíticas, se ha utilizado como premedicación para reducir el mucus durante exámenes radiográficos gastrointestinales superiores. Estudios reportan que el uso de Pronasa mejora la visualización endoscópica durante endoscopia convencional, cromoendoscopia y ultrasonografía endoscópica (USE). Es de uso regular en Japón, debido principalmente al bajo costo comparado con simeticona en Oriente. Sin embargo, no se encuentra disponible en Chile³²⁻³⁶.

Dada la prevalencia del cáncer gástrico en nuestro país y nuestra baja tasa de detección de cáncer incipiente, es fundamental la generación de políticas nacionales para mejorar la detección de lesiones incipientes. Una estrategia sencilla para lograr este objetivo es mejorar la limpieza gástrica, optimizando la adecuada visualización de la mucosa. Hoy en día la conducta más utilizada es el lavado intraendoscópico con agua o con solución de agua más simeticona.

En la actualidad no existe una clasificación validada para evaluar la calidad de la visualización de la limpieza del estómago durante la EDA. Sin embargo, en el contexto de estudios de validación de efectividad de la limpieza de la mucosa gástrica se han sistematizado distintas escalas de evaluación del estómago. En un estudio de Kuo y cols., se utilizó un puntaje de visualización de la limpieza del estómago de uno a cuatro, que consistía en: 1) mucus no adherente; 2) leve mucus, que no obstaculiza la visión; 3) gran cantidad de mucus que dificulta la visión, que necesita menos de 30 mL de agua para limpiarlo; 4) gran cantidad de mucus adherido, requiere más de 30 mL de agua para limpiarlo. La suma del puntaje de visualización total da un valor comprendido entre cuatro y dieciséis. Cha y cols evaluaron el estómago dividiéndolo en dos segmentos; distal (antro y porción inferior del cuerpo) y proximal (fondo y porción superior del cuerpo) con un puntaje de uno a tres puntos: 1) sin mucus adherente y una visión clara de la mucosa; 2) una delgada capa de mucus que no obstaculiza la visión; 3) mucus adherente que obstaculiza la visión. En el trabajo de Kim y cols., que evaluó la limpieza esofágica y gástrica en la EDA con imagen de banda estrecha y magnificación se asignaron los siguientes puntajes: 1) mucus no adherente con visión clara; 2) escaso mucus que no dificulta visión de microvasculatura; 3) mucus espeso adherido que dificulta visión de microvasculatura. En este estudio endoscópico además se analizó el esófago, donde el puntaje asignado a cada paciente fue el resultado del promedio de los puntajes de esófago medio y distal^{33,37,38}.

Recientemente fue publicada una escala de clasificación en limpieza endoscópica en nuestro país³⁸. El objetivo de este trabajo es evaluar la validez de esta clasificación aplicada a una muestra de pacientes chilenos agendados para la realización de endoscopia digestiva alta.

Materiales y Métodos

Sujetos y diseño

Estudio prospectivo, multicéntrico diseñado para validar una escala de clasificación de limpieza endoscópica previamente publicada³⁸. Este estudio corresponde a la primera etapa de validación y estudio de confiabilidad de la escala de limpieza, previo a la realización de un estudio aleatorizado prospectivo de limpieza gástrica. El instrumento se aplicó a 53 pacientes entre 20 y 75 años que estaban agendados para realizarse una endoscopia digestiva alta electiva desde septiembre a noviembre de 2015 en distintos campos clínicos de la Red de Salud UC-CHRISTUS: Centro de especialidades médicas UC, Centro médico UC San Joaquín y Clínica UC San Carlos de Apoquindo.

Los criterios de inclusión fueron:

1. Pacientes adultos ≥ 18 años.
2. Programados para endoscopia digestiva alta en alguno de los centros mencionados anteriormente.
3. Procedimientos agendados para el bloque de endoscopia de la mañana.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Historia de cirugía gastrointestinal.
2. Embarazadas.
3. Historia de sangrado digestivo activo.
4. Imposibilidad de firmar consentimiento informado.
5. Pacientes programados para endoscopia digestiva alta y baja el mismo día.
6. Uso crónico de proquinéticos y antibióticos.

Para la clasificación de visualización gástrica, el estómago se dividió en 4 porciones: fondo gástrico, porción superior del cuerpo, porción inferior del cuerpo y antro gástrico, por lo cual se asignó un puntaje de 1 a 4 de acuerdo a la siguiente escala:

1. Mucus no adherente.
2. Leve mucus, que no obstaculiza la visión.
3. Gran cantidad de mucus que dificulta la visión, que necesita menos de 50 mL de agua para limpiarlo.
4. Gran cantidad de mucus adherido, requiere más de 50 mL de agua para limpiarlo.

La suma del puntaje de visualización total da un valor comprendido entre cuatro y dieciséis, donde a mayor puntaje obtenido peor visualización gástrica.

Artículo Original

Esta clasificación fue evaluada simultáneamente por 2 endoscopistas independientes: uno que realizaba la endoscopia y otro que observaba el procedimiento. A ambos evaluadores se les instruyó con la escala y se les mostró una imagen con la clasificación descrita previo a la endoscopia (Figura 1).

Se evaluó el grado de visualización gástrica inicial y se dio un puntaje, y en caso de que la visualización fuera insatisfactoria, se realizó una limpieza con agua, usando *flashes* de 50 cc cada uno o fracción, hasta obtener una visualización adecuada de la mucosa gástrica. Luego de la limpieza, se dio nuevo puntaje a la visualización gástrica.

Además del puntaje endoscópico de limpieza inicial y luego de la limpieza de cada segmento estudiado, se obtuvieron otros datos como edad, género, indicación de la endoscopia, tiempo desde última ingesta de líquidos (horas), tabaquismo, sedación

utilizada, complicaciones asociadas al procedimiento, tiempo de exploración, cantidad de *flashes* utilizados, cantidad de agua utilizada y toma de biopsias.

Validez y confiabilidad del instrumento

La validez del instrumento o escala se basa en resultados reportados en estudios previos, que pese a lo breve de la escala considera una graduación basada en 2 dimensiones: La evaluación de 4 segmentos gástricos y la necesidad de uso de *flashes* de agua para optimizar la visualización de la mucosa intra-procedimiento (validez de contenido). El instrumento tiene una graduación unidimensional por lo que no se realizó análisis factorial (validez de constructo). La confiabilidad interobservador para cada segmento gástrico se realizó mediante el cálculo de Kappa, que tiene un rango de 0 a 1³⁹ y para el puntaje global se analizó mediante la prueba de Bland-Altman⁴⁰.

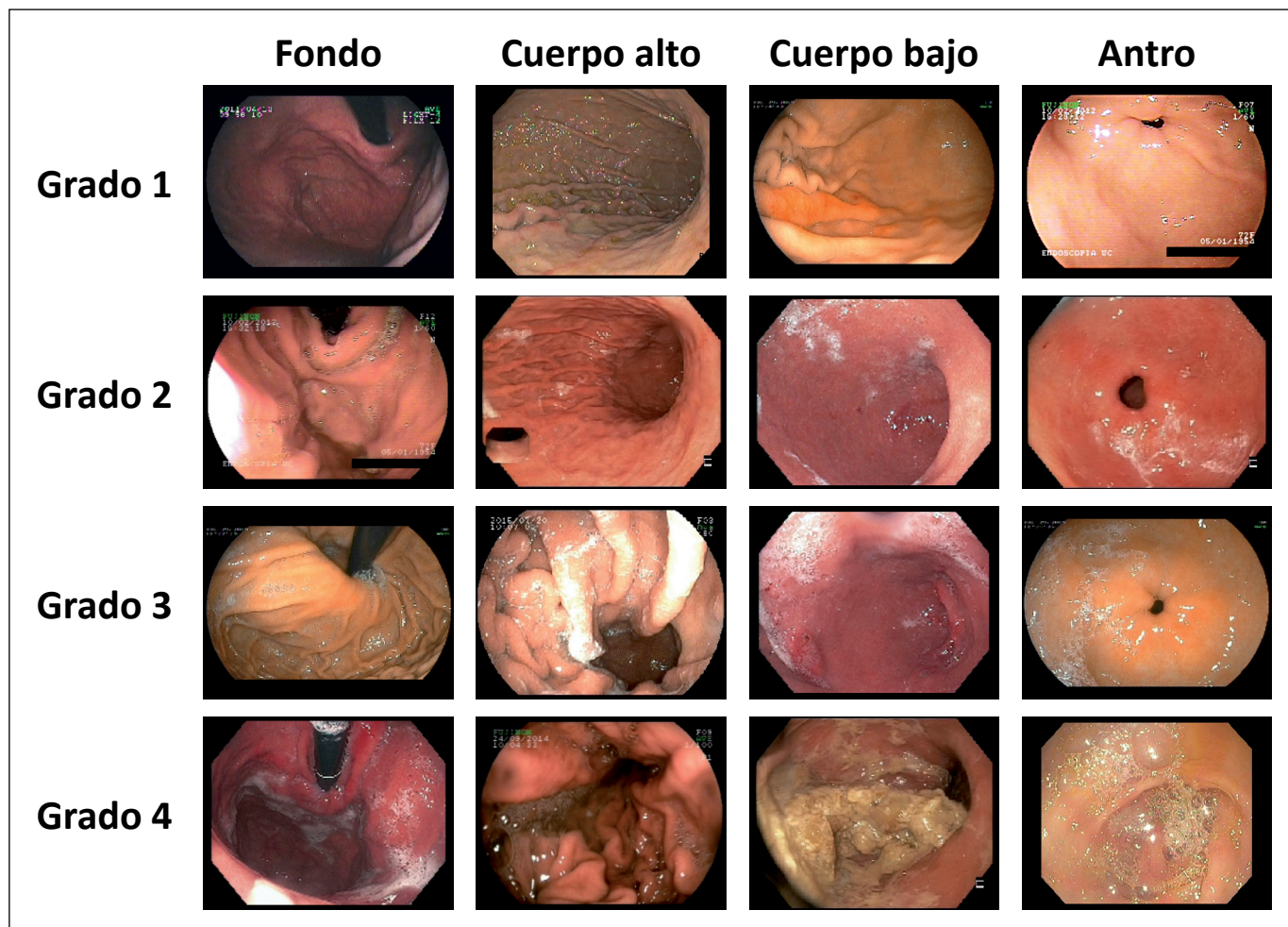


Figura 1. Clasificación de limpieza gástrica con visión endoscópica convencional.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresaron en porcentaje y las variables numéricas en promedio e intervalo de confianza 95% (IC 95%) o media y margen, según su distribución determinada por el método de Kolmogorov-Smirnov. Las diferencias entre variables numéricas fueron establecidas por medio del *test* t-Student para variables con distribución normal o por el *test* de rangos de Wilcoxon para variables no paramétricas. La concordancia para variables discretas se estableció por medio del *test* de Kappa. El acuerdo interobservador para el puntaje total de limpieza fue establecido mediante el gráfico de Bland-Altman. Se comparó la diferencia interobservador con referencia en la diferencia cero. Se analizó la presencia de tendencias o sesgos en la diferencia interobservador por medio de regresión lineal de Spearman. Un valor alfa de 5% fue definido *a priori* para determinar diferencias estadísticamente significativas. Los análisis estadísticos fueron realizados por medio del paquete estadístico SPSS en su versión 17.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

Resultados

Se estudiaron 53 pacientes sometidos a endoscopia digestiva alta (EDA) dentro del período de estudio. Las características demográficas de los pacientes se describen en la Tabla 1. Dentro de los motivos de indicación de EDA los más frecuentes fueron enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y dispepsia. Todos los procedimientos se llevaron a cabo sin complicaciones ni necesidad de suspensión anticipada.

Para las EDA realizadas se contó en promedio con 14,7 (IC 95%; 13,8-15,9) horas de ayuno, con un rango entre 11,7 h y 19 h. El tiempo promedio por EDA fue de 13,6 min con un rango entre 6 y 28,2 min. No se observaron diferencias significativas en el tiempo de EDA según operador ($p = 0,546$) y se observó un tiempo promedio más prolongado en los pacientes sometidos a biopsia ($p < 0,001$). Para la sedación se utilizó midazolam, propofol o ketamina. El promedio de número de *flashes* usados fue de 1, con un rango entre 0 y 8. El promedio de cantidad de agua utilizada para la limpieza fue de 52 cc con un rango entre 0 y 400 cc. El 54% de los pacientes recibió un *flash* de 50 cc de agua. Las variables endoscópicas se describen en la Tabla 2.

A 18 pacientes (34%) del total de la muestra se les realizó biopsias gástricas. El principal hallazgo fue gastritis en 77,7% de las biopsias y metaplasia se observó en 22,2% de éstas. Además, se evaluó la etapa de OLGA¹⁵ para las biopsias. Los hallazgos histológicos se resumen en la Tabla 3.

De acuerdo a la clasificación de limpieza previamente descrita se observó una puntuación promedio

Tabla 1. Características demográficas de pacientes incluidos

	n (%) o media (IC 95%)
Sexo	
Femenino	33 (62,3)
Masculino	20 (37,7)
Edad (años)	48,7 (44,3-53,1)
Tabaquismo	11 (20,8)
Indicación de EDA	
ERGE	17 (32,1)
Dispepsia	7 (13,2)
Dolor abdominal	5 (9,5)
Epigastralgia	4 (7,5)
Daño hepático crónico	4 (7,5)
Otra	16 (30,2)

EDA: Endoscopia digestiva alta. ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Tabla 2. Variables endoscópicas

	n (%) o media (IC 95%)
Horas de ayuno (h)	14,7 (13,8-15,9)
Tiempo de EDA (min)	13,6 (12,1-15,1)
Sedación utilizada	
Midazolam	41 (77,4)
Propofol	18 (34)
Ketamina	2 (3,8)
Cantidad de agua usada para limpieza (cm ³)	
No se utilizó	29 (52,8)
Menor de 50	5 (9,4)
Entre 50 y 200	16 (30,2)
Más de 200	4 (7,5)

EDA: Endoscopia digestiva alta.

Tabla 3. Resultados de biopsias gástricas

	n (%)
Biopsias	18 (34)
Gastritis	14 (77,7)
Metaplasia	4 (22,2)
Etapa de OLGA	
0	12 (66,7)
I	2 (11,1)
II	4 (22,2)
III	0
IV	0

OLGA: *Operative Link on Gastritis Assessment*.

Artículo Original

de los cuatro puntos de observación previo a la limpieza de 6,26 puntos con un rango de 4 a 13 puntos. Posterior a la limpieza el promedio fue de 5,1 puntos con rangos entre 4 y 9 puntos. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En la Tabla 4 se describen las puntuaciones de limpieza asignadas al fondo, cuerpo alto, cuerpo bajo y antro gástrico previo y posterior a la limpieza. Se observaron diferencias significativas entre los puntos de observación entre ellos, tanto previa como posteriormente a la limpieza gástrica ($p < 0,001$ y $p < 0,001$, respectivamente).

La concordancia interobservadores previo y posterior a la aplicación de la limpieza gástrica se describe en la Tabla 5 y Tabla 6, respectivamente.

Se analizó el acuerdo entre las puntuaciones de limpieza totales asignadas por ambos observadores a través del gráfico de Bland-Altman (Figuras 2 y 3).

La diferencia media de los puntajes interobservadores previo a la limpieza gástrica fue de 0,08 (IC 95%; -0,15-0,3) puntos, la cual no fue estadísticamente diferente del cero ($p = 0,51$). Se realizó además, una regresión lineal para determinar la presencia de sesgo la cual fue descartada ($p = 0,68$).

La diferencia media de los puntajes interobservadores posterior a la limpieza gástrica fue de 0,02 (IC 95%; -0,13-0,17) puntos, la cual no fue estadísticamente diferente del cero ($p = 0,78$). Se realizó además una regresión lineal para determinar la presencia de sesgo la cual fue descartada ($p = 0,54$).

Tabla 4. Puntuaciones medias asignadas por ambos puntos de observación previo y posterior a la aplicación de la limpieza gástrica

	Previo a limpieza		Posterior a limpieza		valor p
	Media	Rango	Media	Rango	
Fondo	1,41	1-3	1,27	1-3	0,163
Cuerpo alto	1,83	1-4	1,58	1-2	0,004
Cuerpo bajo	1,58	1-4	1,18	1-2	< 0,001
Antro	1,44	1-4	1,09	1-2	0,001
Total	6,26	4-13	5,12	4-9	< 0,001

Tabla 5. Concordancia interobservador previo a la aplicación de la limpieza gástrica

	Observador 1		Observador 2		Kappa	valor p
	Media	Rango	Media	Rango		
Fondo	1,42	1-3	1,4	1-3	0,81	< 0,001
Cuerpo alto	1,81	1-4	1,85	1-3	0,71	< 0,001
Cuerpo bajo	1,57	1-4	1,58	1-3	0,90	< 0,001
Antro	1,42	1-4	1,47	1-4	0,80	< 0,001

Tabla 6. Concordancia interobservador posterior a la aplicación de la limpieza gástrica

	Observador 1		Observador 2		Kappa	valor p
	Media	Rango	Media	Rango		
Fondo	1,26	1-3	1,28	1-3	0,84	< 0,001
Cuerpo alto	1,57	1-2	1,58	1-2	0,65	< 0,001
Cuerpo bajo	1,19	1-2	1,17	1-2	0,81	< 0,001
Antro	1,09	1-2	1,09	1-2	0,78	< 0,001

Discusión

En Chile no existen datos sistemáticos que señalen cómo se presenta la mucosa gástrica sin uso de agentes de limpieza. Actualmente en Lejano Oriente (Japón, Corea y China), el uso de agentes mucolíticos o detergentes es considerado parte del estándar de preparación previo a EDA y no existen estudios que comparen el efecto de dichos agentes contra placebo en estudios prospectivos aleatorizados³⁸. En la literatura, cuando estos agentes son utilizados se reporta una mayor tasa de detección de lesiones gástricas, mejores tiempos de exploración satisfactoria y menores tiempos totales de los procedimientos³⁸.

En este sentido este artículo presenta tiempos de ayuno y exploración endoscópica similares a los datos publicados^{31,34}. En cuanto a la limpieza gástrica, un 50% de los pacientes no requirieron algún método de limpieza, 40% de los casos requirieron de pocos volúmenes de agua para limpiar y son pocos los casos (10%) en donde fueron necesarios mayores volúmenes de agua para lograr una mejor visualización de la mucosa.

Utilizando la clasificación de limpieza previamente descrita³⁸ se observó una puntuación promedio de limpieza de 6,26 puntos con un rango de 4 a 16 puntos. Respecto a la puntuación de 4 puntos, que corresponde a la óptima visualización de mucosa, existe un margen sobre el cual el uso de agentes de limpieza puede ser efectivo.

El instrumento de evaluación utilizado es válido y fácil de aplicar. El resultado de la valoración pre-limpieza es de mayor importancia debido a que combina la visualización de la mucosa con la necesidad de *flashes* para limpieza adicional. Este protocolo incluyó una variación de la clasificación original, aplicando la clasificación post-limpieza, con 2 objetivos. El primero, consistió en volver a evaluar la visualización de la mucosa para objetivar si la exploración del estómago al regresar desde el duodeno, demostraba diferencias luego de la primera exploración. El segundo objetivo, consistió en duplicar las oportunidades de medición de confiabilidad interobservador para el cálculo del Kappa. En relación al primer objetivo, se observó una diferencia significativa en la calidad de la visualización post-limpieza. En relación al segundo objetivo, la concordancia previo y posterior a la aplicación de la limpieza gástrica fue excelente en cuerpo bajo, fondo gástrico ($Kappa > 0,8$), y adecuada en cuerpo alto y antro ($Kappa$ entre 0,6 y 0,8)³⁹. El gráfico de Bland-Altman complementa estos datos para descartar una tendencia o sesgo⁴⁰.

Este artículo ofrece una métrica confiable y fácil de realizar ya que no interfiere significativamente con los tiempos de exploración endoscópicos. La sistematización de la exploración endoscópica permite mejorar

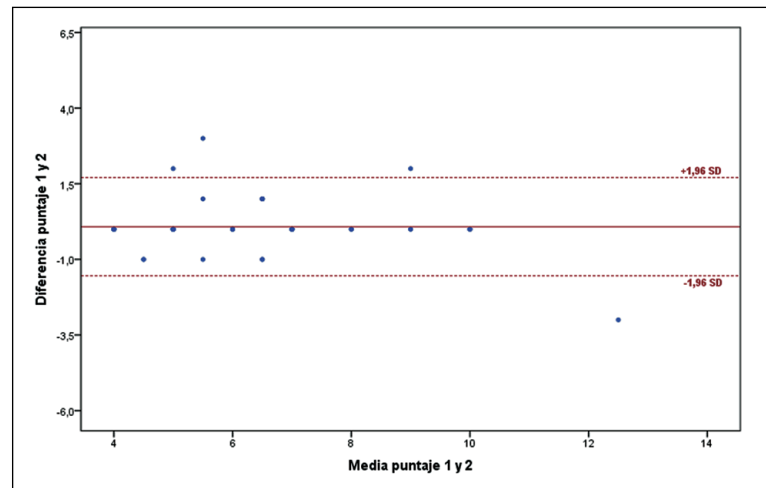


Figura 2. Diferencia de los puntajes interobservadores previos a la limpieza gástrica en función de la media de sus puntuaciones. SD = Desviación Estándar.

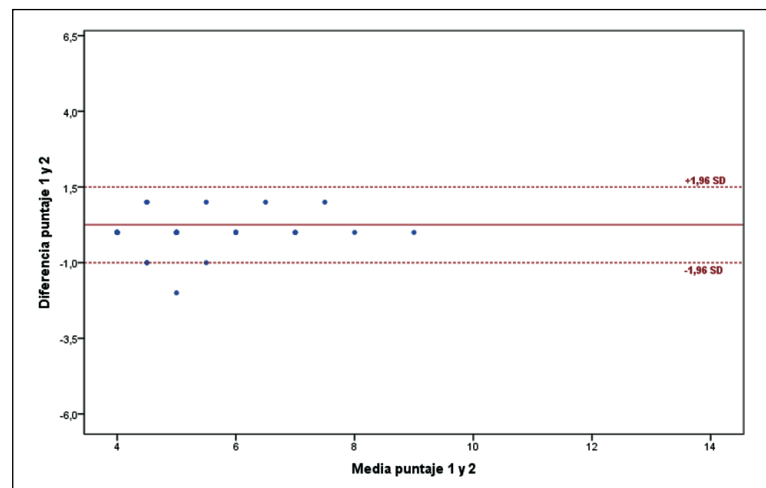


Figura 3. Diferencia de los puntajes interobservadores posterior a la limpieza gástrica en función de la media de sus puntuaciones. SD = Desviación Estándar.

la exploración satisfactoria, disminuye los tiempos de procedimiento y detecta más lesiones. Estas características son muy relevantes en un país con alta tasa de cáncer gástrico y su evaluación de manera sistemática en la realización rutinaria de EDA es recomendable como criterio de calidad en endoscopia, haciendo una comparación con la clasificación de Boston, para evaluar la limpieza colónica⁴¹.

Esta clasificación de limpieza gástrica permitirá realizar distintas estrategias que posibiliten una completa visualización de la mucosa gástrica, y que serán parte de la segunda etapa de un protocolo aleatorizado, prospectivo y multicéntrico de estrategias de limpieza gástrica.

Artículo Original

Referencias

- 1.- Lambert R, Guilloux A, Oshima A, Pompe-Kirn V, Bray F, Parkin M, et al. Incidence and mortality from stomach cancer in Japan, Slovenia and the USA. *Int J Cancer* 2002; 97: 811-8.
- 2.- Csendes A, Smok G, Medina E, et al. Clinical course characteristics of gastric cancer 1958-1990. *Rev Med Chile* 1992; 120: 36-42.
- 3.- Calvo A, Pruyas M, Nilsen E, Verdugo P. Frequency of gastric cancer in endoscopies performed in symptomatic patients at a Secondary Care Health Center. *Rev Med Chile* 2001; 129: 749-55.
- 4.- Heise K, Bertran E, Andia ME, Ferreccio C. Incidence and survival of stomach cancer in a high-risk population of Chile. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 1854-62.
- 5.- Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *Cancer J Clin* 2011; 61: 69.
- 6.- Tapia O, Roa J, Manterola C, Villaseca M, Gutiérrez V, Flores P, et al. Cáncer gástrico en una región de Chile: Comparación de variables clínicas y morfológicas en dos períodos (1986-1995 y 1996-2005). *Rev Chil Cir* 2010; 62: 125-30.
- 7.- Muller B, De la Fuente H, Baraja O, Cardemil B, Vila A, Mordojovich E, et al. Registro de evaluación de tratamiento de cáncer gástrico en Chile (REGATE): Características clínicas basales de 523 pacientes. *Rev Chil Cir* 2011; 63: 147-53.
- 8.- Nakajima T. Gastric cancer treatment guidelines in Japan. *Gastric Cancer* 2002; 5: 1-5.
- 9.- Recommendations for clinical practice: 2004 Standards, Options and Recommendations for management of patients with adenocarcinomas of the stomach (excluding cardiac and other histological forms of cancer) Federation nationale des centres de lutte contre le cancer. *Gastroenterol Clin Biol* 2005; 29: 41-55.
- 10.- McColl KE. Screening for early gastric cancer. *Gut* 2005; 54: 740-2.
- 11.- Tashiro A, Sano M, Kinameri K, Fujita K, Takeuchi Y. Comparing mass screening techniques for gastric cancer in Japan. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 4873-4.
- 12.- Everrett SM, Axon AT. Early gastric cancer: disease or pseudo-disease? *Lancet* 1998; 351: 1350-2.
- 13.- 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: 225-9.
- 14.- Chávez Rossell M. Endoscopic treatment of early gastric cancer: from Endoscopic Mucosal Resection (EMR) to Endoscopic Submucosal Dissection (ESD). *Rev Gastroenterol Peru* 2005; 25: 76-92.
- 15.- Rollán A, Cortés P, Calvo A, Araya R, Bufadel M, González R, et al. Diagnóstico precoz de cáncer gástrico. Propuesta de detección y seguimiento de lesiones premalignas gástricas: protocolo ACHED. *Rev Med Chile* 2014; 142: 1181-92.
- 16.- Cohen J, Safdi MA, Deal SE, Baron TH, Chak A, Hoffman B, et al. Quality indicators for esophagogastroduodenoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 886-91.
- 17.- Gómez M, Ricaurte O, Gutiérrez O. Costo efectividad de la endoscopia digestiva alta como prueba diagnóstica en una campaña para detección del cáncer gástrico. *Rev Colomb Gastroent* 2009; 24: 34-50.
- 18.- Dixon MF, Genta RM, Yardley JH, Correa P. Classification and grading of gastritis. The updated Sydney System. International Workshop on the Histopathology of Gastritis, Houston 1994. *Am J Surg Pathol* 1996; 20: 1161-81.
- 19.- Kwan V, Deviere J. Endoscopy essentials: preparation, sedation, and surveillance: *Endoscopy* 2008; 40: 65-70.
- 20.- Banerjee B, Parker J, Waits W, Davis B. Effectiveness of preprocedure simethicone drink in improving visibility during esophagogastroduodenoscopy: a double-blind, randomized study. *J Clin Gastroenterol* 1992; 15: 264-5.
- 21.- Dinis-Ribeiro M, Areia M, de Vries AC, Marcos-Pinto R, Monteiro-Soares M, O'Connor A, et al. Management of precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS): guideline from the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter Study Group (EHS), European Society of Pathology (ESP), and the Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED). *Endoscopy* 2012; 44: 74-94.
- 22.- Bhandari P, Green S, Hamanaka H, Nakajima T, Matsuda T, Saito Y, et al. 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. *Scand J Gastroenterol* 2010; 45: 357-61.
- 23.- Información sobre simeticona. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/search?search=simeticona> Uptodate, [Consultado el 1 de diciembre de 2015].
- 24.- McDonald GB, O'Leary R, Stratton C. Pre-endoscopic use of oral simethicone. *Gastrointest Endosc* 1978; 24: 283.
- 25.- Banerjee B, Parker J, Waits W, Davis B. Effectiveness of preprocedure simethicone drink in improving visibility during esophagogastroduodenoscopy: a double-blind, randomized study. *J Clin Gastroenterol* 1992; 15: 264-5.
- 26.- McNally PR, Maydonovitch CL, Wong RK. The effectiveness of simethicone in improving visibility during colonoscopy: a double-blind randomized study. *Gastrointest Endosc* 1988; 34: 255-8.
- 27.- Tongprasert S, Sobhonslidsuk A, Rattanasiri S. Improving quality of colonoscopy by adding simethicone to sodium phosphate bowel preparation. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 3032-7.
- 28.- Albert J, Gobel CM, Lesske J, Lotterer E, Nietsch H, Fleig WE. Simethicone for small bowel preparation for capsule endoscopy: a systematic, single-blinded, controlled study. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 487-91.
- 29.- Fang YH, Chen CX, Zhang BL. Effect of small bowel preparation with simethicone on capsule endoscopy. *J Zhejiang Univ Sci B* 2009; 10: 46-51.
- 30.- Chang CC, Chen SH, Lin CP, Hsieh CR, Lou HY, Suk FM, et al. Premedication with pronase or N-acetylcysteine improves visibility during gastroendoscopy: an endoscopist-blinded,

- prospective, randomized study. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 444-7.
- 31.- Asl SM, Sivandzadeh GR. Efficacy of premedication with activated Dimethicone or N-acetylcysteine in improving visibility during upper endoscopy. *World J Gastroenterol* 2011; 17: 4213-7.
- 32.- Fujii T, Iishi H, Tatsuta M, Hirasawa R, Uedo N, Hifumi K, et al. Effectiveness of premedication with pronase for improving visibility during gastroendoscopy: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 382-7.
- 33.- Kuo CH, Sheu BS, Kao AW, Wu CH, Chuang CH. A defoaming agent should be used with pronase premedication to improve visibility in upper gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy* 2002; 34: 531-4.
- 34.- Kim GH, Cho YK, Cha JM, Lee SY, Chung IK. Effect of pronase as mucolytic agent on imaging quality of magnifying endoscopy. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 2483-9.
- 35.- Han JP, Hong SJ, Moon JH, Lee GH, Byun JM, Kim HJ, et al. Benefit of pronase in image quality during EUS. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 1230-7.
- 36.- Yiengpruksawan A, Lightdale CJ, Gerdes H, Botet JF. Mucolytic antifoam solution for reduction of artifacts during endoscopic ultrasonography: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 543-6.
- 37.- Cha JM, Won KY, Chung IK, Kim GH, Lee SY, Cho YK. Effect of pronase premedication on narrow-band imaging endoscopy in patients with precancerous conditions of stomach. *Dig Dis Sci* 2014; 59: 2735-41.
- 38.- Mansilla R, Uslar T, Chahuán J, Cortés P, Rollán A, Parra-Blanco A, et al. Limpieza gástrica en endoscopia digestiva alta. *Gastroenterol latinoam* 2015; 26: 165-8.
- 39.- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-74.
- 40.- Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res* 1999; 8: 135-60.
- 41.- Calderwood AH, Jacobson BC. Comprehensive validation of the Boston bowel preparation scale. *Gastrointest Endosc* 2010; 72: 686-92.