

La endoscopia en el diagnóstico de acalasia en la Unidad Endoscopia Gastrointestinal del Hospital Juárez de México durante los años 2017-2020

The endoscopy in the diagnosis of achalasia in the unit of gastrointestinal endoscopy of the Hospital Juarez de Mexico during the years 2017-2020

Mario R. García-Méndez*, M. Antonio-Manrique, M. A. Chávez-García, T. Pérez-Corona, Eduardo Ramos-Raudry, Yoali M. Velasco-Santiago, Brenda I. Montoya-Pérez, José F. Molina-Rodríguez, Gabriela I. Jaramillo-Vásquez

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

Resumen

Introducción: La acalasia es un trastorno motor esofágico relativamente raro, caracterizado por la ausencia de relajación del esfínter esofágico inferior (EEI) y por ausencia de peristaltismo a lo largo del cuerpo esofágico. Mas recientemente se ha considerado la relajación parcial o incompleta del esfínter esofágico inferior, y el consecuente trastorno motor del cuerpo esofágico. La incidencia de acalasia es similar de casi todos los países, sin diferencia en cuanto a género o raza, sin embargo, aumenta con la edad, habitualmente diagnosticada entre los 25 y los 60 años. Tiene una incidencia estimada que varía entre 0.3 – 1.6 por 100,000 habitantes por año. Los pacientes con acalasia pueden desarrollar cambios inflamatorios del tercio distal del esófago por medio de tres mecanismos: infección, estasis y lesión química. El diagnóstico de la acalasia está basado en la sospecha clínica, historia médica, estudio radiológico y estudio de motilidad esofágica. El esofagograma y la esofagogastroduodenoscopia son necesarios como estudios complementarios a la manometría en el diagnóstico y manejo de la acalasia. El paso inicial en el diagnóstico del paciente con disfagia es descartar una obstrucción mecánica o anatómica del esófago o unión esofagogástrica (UEG), al menos la mitad de los pacientes tendrán hallazgos sugestivos de la enfermedad, tales como dilatación esofágica, contenido alimenticio o líquido y dificultad al paso del endoscopio a través de la UEG, más frecuentemente, se aprecia cierta resistencia. Según la clasificación de Chicago el tipo II cuenta con el mejor pronóstico, mientras que el tipo III es la de peor pronóstico. El tipo I representa una etapa de la enfermedad más avanzada y su pronóstico es variable, pero en general es de peor pronóstico que el tipo III. **Objetivo:** Determinar la utilidad de la endoscopia en el diagnóstico de acalasia en pacientes del Hospital Juárez de México de enero 2017 a junio 2020. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, longitudinal, observacional y unicéntrico. Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de acalasia mediante manometría de alta resolución que contaran con esofagogastroduodenoscopia realizada en la unidad de endoscopia del Hospital Juárez de México de enero 2017 a junio 2020. Se analizaron los siguientes parámetros en los pacientes: sexo, edad, tipo de acalasia según la clasificación de Chicago, diagnóstico de la esofagogastroduodenoscopia y los hallazgos endoscópicos. Los datos se obtuvieron de la base de datos del servicio de motilidad y de la unidad de endoscopia gastrointestinal del Hospital Juárez de México, creando una base de datos en SPSS versión

Correspondencia:

Mario R. García-Méndez
E-mail: mariorgm@gmail.com

Fecha de recepción: 31-07-2020
Fecha de aceptación: 14-08-2020
DOI: 10.24875/END.M20000229

Endoscopia. 2020;32(Supl 2):163-168
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permayer México SA de CV, todos los derechos reservados.

26.0. Resultados y conclusiones: Se incluyeron 34 pacientes, 67.6% femenino (N=23), grupo etario con mayor prevalencia de 41-60 años de edad con un 44.1% (N=15). Según la Clasificación de Chicago el tipo más frecuente es el II con 52.9% (N=18). El diagnóstico más frecuentemente reportado fue probable trastorno motor esofágico en el 52.9% (N=18), el hallazgo endoscópico más comúnmente reportados en los pacientes con diagnóstico endoscópico de probable trastorno motor esofágico fue la resistencia al paso del endoscopio 83.3% (N=15). Se obtuvo una sensibilidad del 53%.

Palabras claves: Acalasia, Manometría de alta resolución. Esofagogastroduodenoscopia. Clasificación de Chicago.

Introducción

El término acalasia se origina del griego *a-khalasia* que significa falta de relajación. La acalasia es un trastorno motor esofágico relativamente raro, caracterizado por la ausencia de relajación del esfínter esofágico inferior (EEI) y por ausencia de peristaltismo a lo largo del cuerpo esofágico. Mas recientemente se ha considerado la relajación parcial o incompleta del esfínter esofágico inferior, y el consecuente trastorno motor del cuerpo esofágico. En consecuencia, el tránsito de los alimentos hacia el estómago está deteriorado, provocando en el paciente principalmente disfagia, así como entre otros síntomas regurgitación de saliva o alimentos no digeridos, síntomas respiratorios (tos nocturna, aspiración recurrente y neumonía) y dolor retroesternal que lleva al diagnóstico erróneo de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)²⁻⁵.

La acalasia fue descrita por primera vez por Sir Thomas Willis en 1674, y propuso que la enfermedad era secundaria a una pérdida de la inhibición normal en el esófago distal. Posteriormente ha surgido evidencia mostrando que la causa principal en acalasia es la falta de balance entre la respuesta excitatoria e inhibitoria de las neuronas del plexo mientérico. Se ha evidenciado también el descenso o ausencia del péptido intestinal vasoactivo en el plexo mientérico de pacientes con acalasia. Recientemente ha surgido evidencia que sugiere una posible respuesta autoinmune secundaria a un proceso infeccioso viral que conlleva a una respuesta inflamatoria y consecuentemente a la destrucción de las neuronas inhibitorias en el plexo mientérico, liberando mayor cantidad o concentración de óxido nítrico^{6,7}.

Las diferentes hipótesis sobre la etiología de la acalasia incluyen causas infecciosas, genéticas, autoinmunes, neurodegenerativas y debidas a agentes ambientales. La acalasia se clasifica en: primaria o idiopática, no relacionada con ningún agente conocido, y secundaria (pseudoacalasia), asociada a una enfermedad sistémica, neuromuscular, metabólica o tumoral^{2,3}. La acalasia también puede ser parte de algún síndrome como el de Allgrove (alacrima, acalasia y deficiencia de hormona

adrenocortrófica), síndrome de Down, neuropatía visceral familiar o neuropatías centrales. Muy raramente la acalasia es transmitida genéticamente.

La incidencia de acalasia es similar de casi todos los países, sin diferencia en cuanto a género o raza, sin embargo, aumenta con la edad, habitualmente diagnosticada entre los 25 y los 60 años. Tiene una incidencia estimada que varía entre 0.3 – 1.6 por 100,000 habitantes por año. La prevalencia aproximada es de 10 por 100,000 habitantes. Aunque la incidencia es baja, la cronicidad de la acalasia afecta la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes, productividad laboral y estado funcional^{2,12}.

El diagnóstico está basado en estudios como la manometría de alta resolución siendo esta el estándar de oro para el diagnóstico, el esofagograma y la esofagogastroduodenoscopia principalmente para descartar la presencia de pseudoacalasia².

Presentación clínica

El curso de la enfermedad suele ser indolente y generalmente los síntomas se presentan durante 6 años previos a la consulta. La disfagia es el síntoma cardinal en acalasia, típicamente se presenta para alimentos sólidos y líquidos el cual empeora con el avance de la enfermedad, lo que conlleva a la pérdida de peso en más de la mitad de los pacientes. En muchos casos se puede presentar con regurgitación o con dolor retroesternal secundario a la estasis de los alimentos, orientando a un diagnóstico erróneo de ERGE. Aquellos pacientes con una acalasia de larga evolución desarrollaran megaesófago¹¹⁻¹³.

Los pacientes con acalasia pueden desarrollar cambios inflamatorios del tercio distal del esófago por medio de tres mecanismos: infección, estasis y lesión química. Esofagitis infecciosa como candidiasis puede ocurrir secundario a la estasis. La disminución o ausencia de aclaramiento de los alimentos es causa de fermentación de los mismos, condicionando un medio ácido, y con ellos presencia de esofagitis erosiva y daño mayor a la mucosa esofágica. Cuando se presenta la regurgitación

se llega a diagnosticar erróneamente con enfermedad por reflujo gastroesofágico¹¹.

Pacientes con acalasia de larga evolución tienen un riesgo incrementado de desarrollar carcinoma escamoso del esófago en un 3.5%, el tiempo de desarrollo puede ser hasta de 25 años desde el inicio de los síntomas. La Asociación Americana de Endoscopia Gastrointestinal no recomienda un tiempo determinado de vigilancia, sin embargo, se considera razonable realizar un chequeo a los 15 años luego del diagnóstico¹¹.

Diagnóstico

El diagnóstico de la acalasia está basado en la sospecha clínica, historia médica, estudio radiológico y estudio de motilidad esofágica. El esofagograma y la endoscopia proximal son necesarios como estudios complementarios a la manometría en el diagnóstico y manejo de la acalasia^{11,12}.

El paso inicial en el diagnóstico del paciente con disfagia es descartar un una obstrucción mecánica o anatómica del esófago o unión esofagogástrica, al menos la mitad de los pacientes tendrán hallazgos sugestivos de la enfermedad, tales como dilatación esofágica, contenido alimenticio o líquido y dificultad al paso del endoscopio a través de la UEG, más frecuentemente, se aprecia cierta resistencia. El hallazgo manométrico de aperistalsis y relajación incompleta del EEI sin evidencia de obstrucción mecánica orienta el diagnóstico de acalasia^{4,5}.

Esofagograma con bario

Ofrece una evaluación de la enfermedad y del éxito del tratamiento. Es Útil para evaluar características morfológicas sugestivas de acalasia como dilatación esofágica y un esófago distal cónico. Con el advenimiento de la prueba de deglución de bario cronometrada, un estudio objetivo para evaluar el vaciamiento esofágico, medido por la altura de la columna de líquido en el esófago luego de 5 minutos. Siendo este un estudio diagnóstico de primera línea en el contexto de pacientes con disfagia, ya que es de bajo costo, no invasivo y no requiere alta tecnología o experiencia^{2,5}.

Los hallazgos más frecuentes son dilatación o tortuosidad del esófago, retención de alimentos o bario, estrechez cónica de la UEG (signo de pico de pájaro), ausencia o disminución de burbujas de aire en el estómago y motilidad anormal del esófago⁹.

La dilatación se clasifica en los siguientes grados según el diámetro observado (d): Grado I: d menor

3.5 cm, Grado II: entre 3.5 cm y 6 cm y Grado III: entre 6 cm y 9 cm.

La prueba de deglución de bario cronometrada fue inicialmente descrita en la Cleveland Clinic en 1997. En este estudio el paciente ingiere 100-200 ml de bario de baja densidad durante un minuto de pie, posteriormente se toman radiografías del esófago al minuto 1, 2 y 5. El grado de vaciamiento esofágico se estima cualitativamente comparando la radiografía al minuto 1 y 5, o cuantitativamente midiendo la columna de bario en longitud y diámetro en ambas radiografías¹³.

Esofagogastroduodenoscopia

En cuanto a la acalasia, su principal función es excluir la pseudoacalasia o una obstrucción mecánica. Existen tres presentaciones clínicas que son sugestivas de cáncer como causa de pseudoacalasia: duración corta de disfagia (< 1 año), pérdida de peso (> 6.8 kg), y edad mayor a 55 años. La presencia de cualquiera de estas aumenta la sospecha de cáncer. Los hallazgos endoscópicos en acalasia son: dilatación de la luz esofágica, retención anormal de alimentos y/o líquidos, adelgazamiento de la mucosa esofágica, estenosis funcional de la UEG (dificultad al paso del endoscopio) y ondas de contracción anormales del esófago. La toma de biopsias es para descartar pseudoacalasia^{2,4,8,9}.

Criterios diagnósticos endoscópicos.

Tempranos • La endoscopia puede no mostrar anomalías • Mayor resistencia “elástica” al paso del instrumento • Falla del cardias para abrir durante la observación prolongada • Aspecto de roseta. • Vista retrospectiva: cardias bien cerrado alrededor del endoscopio

Tardíos • Residuos de alimentos y líquidos en el esófago. • Esófago dilatado, laxo, alargado, tortuoso. • Contracciones no coordinadas, no propulsivas o ausentes • Divertículo por encima del esfínter esofágico superior. • Mayor resistencia a la intubación del cardias • Cambios en la mucosa debido a la retención de alimentos: como engrosamiento de la mucosa, eritema, petequias, depósitos de color amarillo grisáceo, raramente erosiones, muy raramente ulceraciones¹⁴.

La acalasia se puede clasificar según los hallazgos endoscópicos de la siguiente forma:

- Normal: no hay evidencia de retención de alimentos o dilatación esofágica
- Retención: retención de alimento ingerido o líquido en el esófago, sin aparente dilatación
- Dilatado: dilatación del esófago es evidente, pero no se encuentran alimentos retenidos

- Retención – Dilatado: el esófago se encuentra dilatado con alimentos en su interior.

Manometría de alta resolución

Inicialmente se desarrolló y empleó la manometría de trazos convencionales en el estudio de trastornos motores gastrointestinales que podían variar de uno a seis sensores distribuidos cada 5 centímetros en un catéter de perfusión, de estado sólido o hidroneumáticos que en algunos centros hospitalarios aún se siguen empleando.

En la actualidad es la manometría de alta resolución es el estándar de oro para el estudio y abordaje de trastornos motores gastrointestinales a nivel internacional y en centros de investigación o de tercer nivel, lo que incluye obviamente a los pacientes con disfagia y sospecha de acalasia. El catéter contiene 36 sensores de presión distribuidos a un centímetro de distancia entre cada uno. El catéter se introduce a través de la nariz, hasta la UEG. Cada sensor graba las presiones del esófago durante el estudio, y la información es enviada a un software. Este software utiliza esta información para crear una topografía de la peristalsis esofágica y la función del EEI, cuyas variaciones en las presiones son representadas como variaciones en los colores a través del tiempo del estudio⁵. Nuevos parámetros como la presión de relajación integrada (IRP) y la presurización pan-esofágica son imprescindibles en la nueva valoración de la acalasia. La IRP es un índice de la relajación del EEI y ha sido definida como la medida de la presión de relajación de la UEG durante 4 segundos contiguos o no contiguos en los 10 segundos que siguen a la deglución. La presurización pan-esofágica se define como un aumento uniforme de presión que se extiende desde el esfínter esofágico superior a la UEG³.

Se describen múltiples ventajas de la manometría de alta resolución sobre la manometría convencional: mejor localización del EEI, tiempo de estudio más corto, menos variaciones interobservador del estudio y una evaluación óptima de la peristalsis esofágica con la habilidad de detectar el más mínimo defecto en la peristalsis⁵.

El desarrollo de la manometría de alta resolución condujo a establecer la Clasificación de Chicago, que es un esquema práctico para analizar e interpretar la manometría de alta resolución, así como clasificar la motilidad esofágica en trastornos mayores y menores. La relajación deteriorada del EEI es el denominador común de todos los subtipos con una presión de

relajación integrada aumentada (PRI), definida como la presión de relajación más baja dentro de los 10 segundos de la ventana de relajación del EEI. Un aumento de la PRI (>15 mmHg) define la obstrucción de salida del flujo de salida y la resistencia al flujo a nivel de la UEG⁵.

Así, la clasificación de la Acalasia por los criterios de Chicago 3.0 es de la forma siguiente:

En el tipo I (acalasia clásica) apenas se identifican aumentos de presión en el cuerpo del esófago en respuesta a la deglución.

En el tipo II, la deglución desencadena aumentos de presión que afectan a todo el cuerpo del esófago de forma simultánea.

En el tipo III existen además contracciones espásticas de gran amplitud en > 20% de las degluciones.

El tipo II cuenta con el mejor pronóstico, mientras que el tipo III es la de peor pronóstico. El tipo I representa una etapa de la enfermedad más avanzada y su pronóstico es variable, pero en general es de peor pronóstico que el tipo III².

Histopatología

La histopatología se caracteriza por la degradación del plexo mientérico, fundamentalmente en el EEI y con diferentes grados de inflamación. En un periodo temprano de la enfermedad, existe una inflamación en el plexo mientérico con ganglionitis sin pérdida celular o fibrosis neuronal. Esta etapa de inflamación se puede correlacionar con la acalasia tipo III. Posteriormente la enfermedad progresa a la destrucción de las neuronas inhibitorias y fibrosis neuronal, que se puede correlacionar con los tipos I y II⁴.

Objetivo primario

- Determinar la utilidad de la endoscopia en el diagnóstico de Acalasia en pacientes del Hospital Juárez de México de enero del 2017 a junio del año 2020.

Objetivos secundarios

- Describir los hallazgos endoscópicos en los pacientes con acalasia
- Determinar la edad más con mayor prevalencia de acalasia
- Determinar el sexo más afectado en acalasia
- Determinar el tipo de acalasia más frecuente.
- Determinar la sensibilidad de la endoscopia en el diagnóstico de acalasia.

Material y métodos

- Tipo y diseño de investigación
 - Estudio Descriptivo, longitudinal, observacional y unicéntrico, de enero 2017 a junio 2020.
- Población o universo
 - Pacientes con diagnóstico de acalasia mediante manometría de alta resolución y que dispongan de esofagogastroduodenoscopia realizada en la unidad de endoscopia del Hospital Juárez de México de enero del 2017 a junio del 2020.
- Selección y tamaño de la muestra
 - Muestreo no probabilístico, por conveniencia.
 - Pacientes con diagnóstico de acalasia mediante manometría en el servicio de motilidad de Hospital Juárez de México.
- Sujeto u objeto de estudio
 - Pacientes adultos con diagnóstico de acalasia mediante manometría de alta resolución en el servicio de motilidad y que cuenten con esofagogastroduodenoscopia de la Unidad de Endoscopia Gastrointestinal del Hospital Juárez de México.
- Criterios de inclusión y exclusión
 - Criterios de inclusión
 - Pacientes adultos con diagnóstico de acalasia mediante manometría de alta resolución en el servicio de motilidad y que cuenten con esofagogastroduodenoscopia de la Unidad de Endoscopia Gastrointestinal del Hospital Juárez de México
 - Criterios de exclusión
 - Pacientes que no cuenten con esofagogastroduodenoscopia por parte de la Unidad de Endoscopia Gastrointestinal del Hospital Juárez de México.

Resultados

En el estudio se incluyeron 34 pacientes 67.6% femenino (N=23) y 32.4% masculino (N=11) con diagnóstico de acalasia por manometría de alta resolución que contaban con endoscopia superior por parte de la Unidad de endoscopia del Hospital Juárez de México.

Por grupo etario la mayor prevalencia se encontró de los 41-60 años de edad con un 44.1% (N=15) (Tabla 1).

Según la Clasificación de Chicago el tipo más frecuente es el II con 52.9% (N=18) seguida por tipo I con el 35.3% (N=12) y tipo III con el 11.8% (N=4) (Gráfica 1).

La indicación más frecuente de la realización de la esofagogastroduodenoscopia fue disfagia en el 50% (N=17) de los pacientes estudiados.

Dentro de los diagnósticos reportados en la esofagogastroduodenoscopia de los pacientes con acalasia

sustentada por manometría de alta resolución se encuentran: probable trastorno motor esofágico en el 52.9% (N=18), esofagitis en el 14.7% (N=5), gastropatía crónica 11.8% (N=4), estudio normal 5.9% (N=2), probable esófago de Barrett 5.9% (N=2) y otro 8.8% (N=3) (Gráfica 2).

Dentro de los hallazgos endoscópicos más comúnmente reportados en los pacientes con diagnóstico endoscópico de probable trastorno motor esofágico se encuentran la resistencia al paso del endoscopio 83.3% (N=15), restos de alimentos 66.7% (N=12), esófago sigmoideo 55.6% (N=10), esófago dilatado 33.3% (N=6), ausencia de motilidad esofágica 27.8% (N=27.8%) y cambios en el aspecto de la mucosa 5.6% (N=1) (Gráfica 3).

Discusión

La principal utilidad de la esofagogastroduodenoscopia en el diagnóstico de acalasia es excluir la pseudoacalasia o una obstrucción mecánica, sin embargo existen hallazgos endoscópicos sugestivos de la enfermedad los cuales son: dilatación de la luz esofágica, retención anormal de alimentos y/o líquidos, adelgazamiento de la mucosa esofágica, estenosis funcional de la UEG (dificultad al paso del endoscopio) y ondas de contracción anormales del esófago, los cuales se pueden encontrar en más de la mitad de los pacientes con dicha patología.

En la actualidad es la manometría de alta resolución es el estándar de oro para el estudio y abordaje de trastornos motores gastrointestinales a nivel internacional y en centros de investigación o de tercer nivel, lo que incluye obviamente a los pacientes con disfagia y sospecha de acalasia.

Durante el tiempo de nuestro estudio se identificaron 34 pacientes con diagnóstico de acalasia mediante manometría de alta resolución y con esofagogastroduodenoscopia realizada en la unidad de endoscopia del Hospital Juárez de México de enero 2017 a junio 2020.

Se determinó una mayor incidencia en el sexo femenino con el 67.6%, sin embargo en la estadística mundial no se encuentra descrito un predominio por algún sexo en específico. La mayor incidencia se encuentra en el rango de edad de 21 a 60 años de edad con más de la mitad de los pacientes, lo cual coincide con lo reportado en la literatura con una mayor frecuencia dentro del rango de 25 a 60 años de edad. El tipo de acalasia más frecuentemente diagnosticado mediante manometría de alta resolución fue el tipo II con 52.9%

(N=18), siendo este el más frecuente en la literatura, y con una mejor respuesta al tratamiento endoscópico.

De los 34 pacientes con diagnóstico de acalasia, en el 52.9% (N=18) se evidenciaron hallazgos endoscópicos sugestivos de trastorno motor esofágico, lo que concuerda con lo reportado en la literatura, que en aproximadamente la mitad de los pacientes con acalasia se evidenciaron cambios endoscópicos sugestivos de la enfermedad. Siendo la resistencia al paso del endoscopio el más frecuente en el 83.3% (N=15), seguido por la evidencia de restos de alimentos en el 66.7% (N=12), esófago sigmoideo 55.6% (N=10), esófago dilatado 33.3% (N=6), ausencia de motilidad esofágica 27.8% (N=27.8%) y cambios en el aspecto de la mucosa 5.6% (N=1); sin embargo se reportaron 5 pacientes con esofagitis y 2 pacientes con probable esófago de Barrett, con la posibilidad de ser este un diagnóstico equivocado a un hallazgo de lesión de la mucosa.

Se determinó una sensibilidad del 53% para el estudio endoscópico en relación con el diagnóstico de acalasia, evidenciando que la endoscopia no es un método diagnóstico para esta patología, y que no se describe este valor en la literatura.

Conclusión

Los datos epidemiológicos obtenidos en la unidad de endoscopia del Hospital Juárez de México son similares a los descritos en la literatura mundial. La esofagogastroduodenoscopia es un estudio de poca

sensibilidad para el diagnóstico de acalasia, quedando su utilidad en la exclusión de pseudoacalasia u obstrucción mecánica.

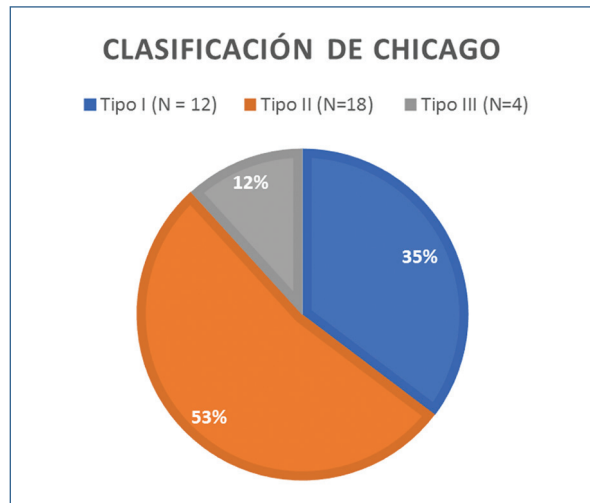
Bibliografía

1. Vaezi, M. F., Pandolfino, J. E., & Vela, M. F. ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Achalasia. *The American Journal of Gastroenterology*, 2013;1238-1249.
2. Zaninotto, G., Bennett, C., Boeckxstaens, G., Costantini, M., Ferguson, M. K., Pandolfino, J. E., ... Swanson, L. (2018). The 2018 ISDE achalasia guidelines. *Diseases of the Esophagus*, 2018: 1-29.
3. Ruiz de León San Juan, A., & Pérez de la Serna y Bueno, J. Achalasia. Nuevos conceptos. *Medicina Clínica*, 2017: 453-455
4. Vaezi, M. F., Felix, V. N., Penagini, R., Mauro, A., de Moura, E. G. H., Pu, L. Z. C. T., ... Rieder, E. Achalasia: from diagnosis to management. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2016; 34-44
5. Mari, A., Patel, K., Mahamid, M., Khoury, T., & Pesce, M. Achalasia: Insights into Diagnostic and Therapeutic Advances for an Ancient Disease. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 2019; 10(1), e0008.
6. Gockel I, Becker J, Wouters M, et al. Common variants in the HLA-DQ region confer susceptibility to idiopathic achalasia. *Nat Genet* 2014;46:901-4.
7. Sarnelli G, Grosso M, Palumbo I, et al. Allele-specific transcriptional activity of the variable number of tandem repeats of the inducible nitric oxide synthase gene is associated with idiopathic achalasia. *United European Gastroenterol J* 2017;5:200-7.
8. Khan MQ, AlQaraawi A, Al-Sohaibani F, Al-Kahtani K, Al-Ashgar HI. Clinical Endoscopic, and Radiologic Features of Three Subtypes of Achalasia, Classified Using High-Resolution Manometry. *Saudi J Gastroenterol* 2015;21:152-7.
9. Japan Esophageal Society, Descriptive Rules for Achalasia of the Esophagus, June 2012: 4th Edition. *Esophagus*, 2017; 14(4), 275-289.
10. Blonski, W., Kumar, A., Feldman, J., & Richter, J. E. (2017). Timed Barium Swallow: Diagnostic Role and Predictive Value in Untreated Achalasia, Esophagogastric Junction Outflow Obstruction, and Non-Achalasia Dysphagia. *The American Journal of Gastroenterology*, 113(2), 196-203.
11. Stavropoulos, S. N., Friedel, D., Modayil, R., & Parkman, H. P. Diagnosis and management of esophageal achalasia. *BMJ*, 2016; 1-24, i2785
12. Müller M, Eckardt AJ, Wehrmann T. Endoscopic approach to achalasia. *World J Gastrointest Endosc* 2013; 5(8): 379-390
13. Méndez Sánchez R. Acalasia esofágica. *Rev.med.sinerg*. 1 de octubre de 2018 [citado 21 de abril de 2020];3(10):3-.
14. Minami, H., Isomoto, H., Miura, S., Kobayashi, Y., Yamaguchi, N., Urabe, S., Nakao, K. New Endoscopic Indicator of Esophageal Achalasia: "Pinstripe Pattern." *PLOS ONE*, 2015; 10(2).

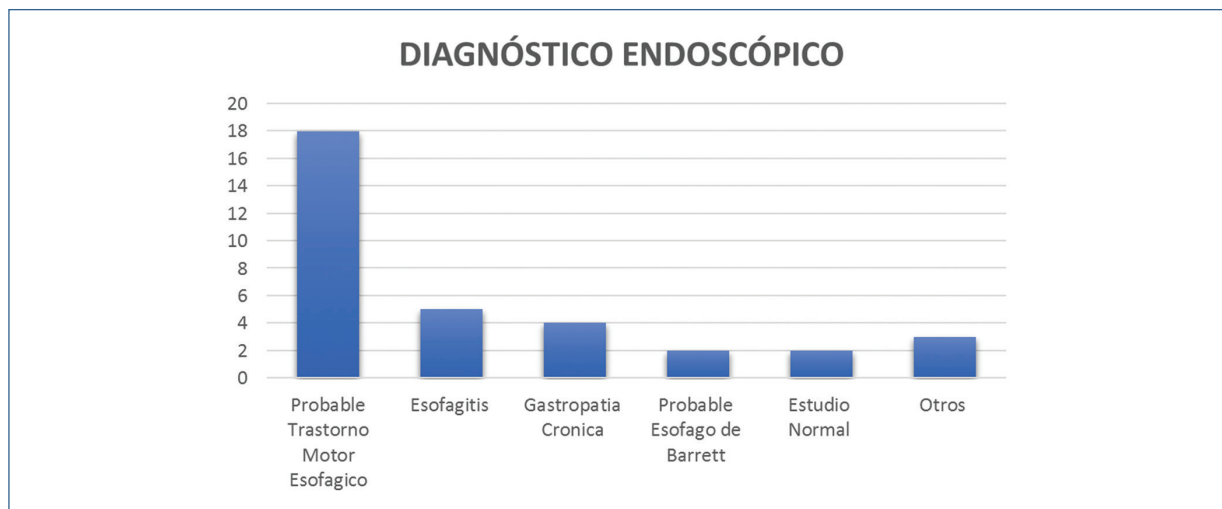
Anexos

Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes con probable trastorno motor esofágico

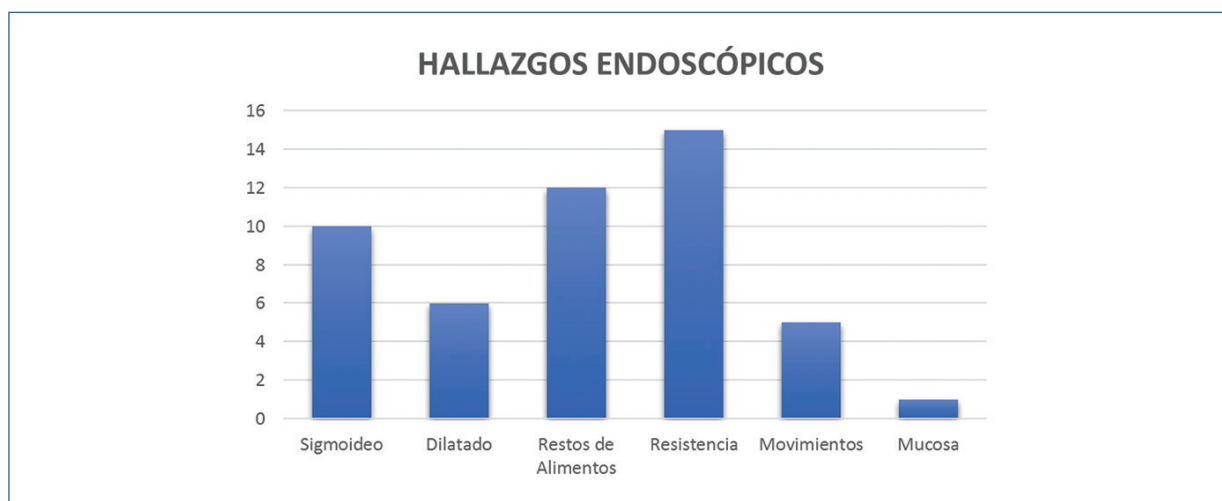
Total de pacientes		34	100%
Características epidemiológicas		f	%
Sexo	Femenino	23	67.6
	Masculino	11	32.4
	Total	34	100%
Edad	12-20	1	2.9
	21-40	8	23.5
	41-60	15	44.1
	61-80	9	26.5
	>80	1	2.9
	Total	31	100%



Gráfica 1.



Gráfica 2.



Gráfica 3.