

Enfermedad por reflujo gastroesofágico: respuesta hipertensiva del esfínter esofágico inferior post trago en pacientes adultos

César Louis-Pérez , Neydi Nathaly Barrera Bermúdez 

Autor de Correspondencia: César Louis-Pérez Correo Electrónico: cesarlouismd@gmail.com

Afiliación

Resumen

Objetivo: Evaluar la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) atendidos en la Unidad de Motilidad Digestiva y Neurogastroenterología del Hospital de Clínicas Caracas entre octubre 2023 y octubre 2024. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, analítico, prospectivo y transversal. Se midieron presión y duración de la respuesta hipertensiva post-trago como valor de referencia en un grupo control y en pacientes con ERGE. La evaluación incluyó manometría esofágica de alta resolución y monitoreo de pH de 24 horas. Los pacientes con ERGE fueron clasificados en dos grupos según si la respuesta hipertensiva post-trago era mayor o menor a la mediana de referencia, y se compararon variables manométricas y de pH. **Resultados:** En 44 controles, la mediana de la respuesta hipertensiva post-trago fue de 81.5 mmHg. En 44 pacientes con ERGE (50% hombres, edad media 49.9 años, rango 18–81), la mediana fue de 66 mmHg ($p=0.001$). Al comparar los grupos A y B, se identificaron diferencias significativas en presión basal, longitud y duración de la respuesta hipertensiva del esfínter esofágico inferior. **Conclusión:** Los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico tienen menor vigor y menor duración de la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior.

Palabras clave: Respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior, enfermedad por reflujo gastroesofágico, manometría esofágica de alta resolución.

Gastroesophageal reflux disease: hypertensive response of the lower esophageal sphincter post-swallow in adult patients

Abstract

Objective: To evaluate the post-swallow hypertensive response of the lower esophageal sphincter (LES) in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD) treated at the Digestive Motility and Neurogastroenterology Unit of Hospital de Clínicas Caracas between October 2023 and October 2024. **Methods:** A descriptive, analytical, prospective, and cross-sectional study was conducted. Pressure and duration of the post-swallow hypertensive response were measured as reference values in a control group and in GERD patients. High-resolution esophageal manometry and 24-hour pH monitoring were performed. GERD patients were classified into two groups according to whether their post-swallow hypertensive response was above or below the reference median, and manometric and pH monitoring variables were compared. **Results:** In 44 controls, the median post-swallow hypertensive response was 81.5 mmHg. In 44 GERD patients (50% male, mean age 49.9 years, range 18–81), the median was 66 mmHg ($p=0.001$). Comparison between groups A and B showed significant differences in basal pressure, length, and duration of the LES post-swallow hypertensive response. **Conclusion:** Patients with gastroesophageal reflux disease have less vigor and shorter duration of the post-swallow lower esophageal sphincter hypertensive response.

Keywords: post-swallow lower esophageal sphincter hypertensive response, gastroesophageal reflux disease, high-resolution esophageal manometry.

Introducción

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una enfermedad crónica, caracterizada por síntomas relacionados con el reflujo retrógrado del contenido gástrico (con o sin contenido duodenal) al esófago o a los órganos adyacentes, que deterioran la calidad de vida, pudiendo haber daño tisular macroscópico o microscópico, con una prevalencia en Venezuela del 11,54%.¹

Sin embargo, no todos los síntomas molestos pueden relacionarse directamente con el reflujo del contenido gástrico, y los síntomas por sí solos son insuficientes para un diagnóstico concluyente. Por ello, la definición moderna de ERGE en función del Consenso de Lyon requiere

Evidencia concluyente de patología por reflujo en la endoscopia y/o un resultado anormal en el monitoreo del pH esofágico de 24 horas.²

La fisiopatología es multifactorial y compleja, los eventos involucrados se inician en el estómago, y en forma ascendente, afectan la unión esófago-gástrica y el esófago. Es interesante hacer mención del término: “Barrera antirreflujo (BAR)”, la cual es una estructura compleja, que constituye una unidad funcional de alta presión localizada entre el estómago y el esófago, compuesta por el esfínter esofágico inferior (EEI), el diafragma crural (DC) y la válvula “flap” (es un entrecruzamiento de estructuras formado por el ligamento freno-esofágico y fibras anulares del cardias gástrico).³⁻⁵

Cómo citar este artículo: Louis-Pérez C, Barrera Bermúdez NN. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: respuesta hipertensiva del esfínter esofágico inferior post trago en pacientes adultos. Rev Gen. 2025;79(4):182-190. doi:10.61155/gen.v79i4.781.

El esfínter esofágico inferior (EEI) es el componente principal de la BAR, y se denomina incompetente cuando es hipotónico, de longitud global corta, carece de porción intra-abdominal y presenta relajaciones transitorias espontaneas en mayor cuantía, con la connotación que en un 70% es responsable fisiopatológicamente de los reflujos gastroesofágicos patológicos.³

Durante los intervalos entre degluciones, el esfínter esofágico inferior (LES) mantiene una presión media de 10 a 40 mmHg. La deglución provoca la relajación del esfínter esofágico inferior, que suele comenzar entre 1,5 y 2,5 segundos después del inicio de la deglución. Normalmente, el esfínter esofágico inferior se relaja lentamente hasta alcanzar una presión igual a la presión intragástrica y persiste durante un total de aproximadamente 8 segundos.

Durante la relajación del esfínter esofágico inferior, la onda peristáltica en el cuerpo esofágico progresa hacia el esfínter esofágico inferior. A medida que esta onda peristáltica se acerca al esfínter esofágico inferior, la presión del esfínter esofágico inferior comienza a aumentar y puede llegar a superar el tono de reposo en continuidad con la contracción peristáltica en el cuerpo esofágico. La respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior puede durar hasta 7 segundos antes de volver al tono basal.⁶

Es interesante hacer notar que en las métricas de las clasificaciones actuales de manometría esofágica de alta resolución en los trastornos motores de esófago, no se describen las características de la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior,⁶ y es por ello que decidimos caracterizarla e investigar su utilidad clínica en pacientes con ERGE y sin ERGE.

Objetivo general

Evaluar la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior en pacientes con y sin enfermedad por reflujo gastroesofágico que acuden a la Unidad de motilidad digestiva y neurogastroenterología del Hospital de Clínicas Caracas en el período octubre 2023 a octubre de 2024.

Pacientes y Métodos

La investigación corresponde a un estudio descriptivo, analítico, prospectivo y de corte transversal con grupo control.

El universo estuvo conformado por 442 pacientes que acudieron a la unidad de motilidad digestiva y neurogastroenterología del Hospital de Clínicas Caracas referidos para la realización de estudios de funcionalismo esofágico, a saber manometría esofágica de alta resolución con catéter de estado sólido y monitoreo de pH esofágico de 24 horas con impedancia intraluminal multicanal, desde octubre de 2023 a octubre de 2024, de los cuales 102 pacientes presentaban diagnóstico de ERGE a través del

monitoreo de pH esofágico de 24 horas. Se hizo el cálculo del tamaño de la muestra según la ecuación estadística para proporciones poblacionales (poder del 80% (error beta=20%), con una diferencia del 20%, una desviación típica del 12%, con un 95% de confianza) resultando en un número mínimo de 44 pacientes. Estudio realizado de acuerdo con los estándares éticos detallados en la Declaración de Helsinki. La muestra estuvo comprendida por 44 pacientes, que firmaron el consentimiento y cumplieron los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con síntomas típicos de ERGE (Pirosis y regurgitación).
- Pacientes sin antecedentes cirugías gastrointestinales.
- Pacientes que no se encuentren recibiendo tratamiento con inhibidores de bomba de protones (IBP), Bloqueantes de los receptores H2 de histamina (AH2).
- Pacientes con reflujos patológicos en el monitoreo de pH esofágico de 24 horas con un tiempo de exposición al ácido > 6%.
- Firma del Consentimiento Voluntario Informado.

Criterios de exclusión

- Pacientes con síntomas atípicos de ERGE.
- Pacientes con cirugías gastrointestinales.
- Pacientes que se encuentren recibiendo tratamiento con IBP o AH2.
- Pacientes sin reflujos patológicos en el monitoreo de pH esofágico de 24 horas.

Se evaluó un grupo control de 44 pacientes con monitoreo de pH esofágico de 24 horas negativo para reflujos gastroesofágicos patológicos realizándosele manometría esofágica de alta resolución con catéter de estado sólido. Se determinaron las características del esfínter esofágico inferior antes y después de su relajación inducida por el trago húmedo, midiendo entonces la presión basal y la respuesta hipertensiva del EEI post-trago (presión más elevada y su duración hasta retornar a su presión basal). Estimando en cada sujeto el promedio de tres degluciones de tragos húmedos, se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas, aplicándose proporción, porcentajes, y medidas de tendencia central. Dichas características se tomaron como valor de referencia para comparar en los pacientes con ERGE. Los estudios de manometría de alta resolución (MAR) fueron realizados por un operador experimentado con un equipo marca SOLAR GI HRM® de Medical Measurement Systems (MMS).

A los 44 pacientes incluidos se les realizó manometría esofágica y monitoreo de pH esofágico de 24 horas con impedancia intraluminal multicanal y se describieron las variables manométricas (presión, longitud, porción intraabdominal, respuesta hipertensiva en presión y

duración del EEI y la integridad de contractilidad distal del cuerpo esofágico).

Se comparó la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior de los pacientes con ERGE con el grupo control.

Los pacientes con ERGE fueron divididos en dos grupos A y B de acuerdo a si el valor de la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior era mayor o igual a la mediana de referencia, o era menor a la mediana de referencia respectivamente y se compararon variables manométricas (presión, longitud, porción intra-abdominal del EEI, integral de contractilidad distal del cuerpo esofágica) y variables del monitoreo de pH esofágico con impedancia (episodios de reflujo totales, en posición supina y bipedestación; episodios prolongados, episodios proximales, puntaje de DeMeester, episodios ácidos fuertes, ácidos débiles y no ácidos).

Tratamiento estadístico

Para el análisis de los resultados, los datos fueron sistematizados en una base de datos en Microsoft® Excel, y posteriormente importado al programa estadístico en el

programa Statistix 7.0. Se realizaron pruebas para determinar si las variables eran Gaussianas o no Gaussianas a través de la prueba de Kurtosis.

Luego se analizaron a partir de técnicas de estadística descriptiva y analítica. En el caso de distribución no gaussiana, para variables cuantitativas, se calculó mediana con percentiles 25 y 75, y prueba de la mediana de Mood y la de Mann Whitney. El intervalo de confianza a utilizar será estimado en 95% y la significancia estadística de $p < 0,005$.

Resultados

El grupo control tuvo un predominio del sexo femenino del 78,6% (n=34), masculino 21,4% (n=10), con un rango etario entre 18 y 67 años, con un promedio de 44,64 años \pm 15,39 años de desviación estándar, y una mediana de 41 años, cuya presión basal del EEI tenía una media de 17.5 mmHg y una desviación estándar de 6.40 mmHg, con una respuesta hipertensiva del EEI post-trago mediana de 81.5 mmHg y una duración mediana de 3.5 segundos (**Tabla 1**).

Tabla 1. Variables manométricas del grupo control

	Media	DS	Mediana	Percentil		KURT
				25	75	
Edad	44.643	15.390	41	34.5	59	-1.043
Presión basal EEI (mmHg)	17.5	6.40	18.5	11.75	21.25	-0.8
Respuesta hipertensiva del EEI post-trago (mmHg)	89.429	44.932	81.5	48.75	122.5	-0.7
Duración de la respuesta hipertensiva post-trago (seg)	4.04	2.69	3.5	1.75	6.1	-0.37

De los 44 pacientes con ERGE que representa la muestra, se describieron las siguientes características; siendo la distribución por género: femenino 50% (n=22), masculino 50% (n=22), con un porcentaje de 50.0% (n=22) el sexo femenino y con el 50.0% (n=22) el sexo masculino y se obtuvo que, el promedio de edad fue 49.93 años con desviación estándar de 16.89 años, para un rango entre los 18 años y los 81 años (**Tabla 2**).

Se analizaron las variables manométricas, observándose que los pacientes con ERGE en su totalidad tienen características de enfermedad manifiesta en la manometría

y pHmetría, evidenciando como causa fisiopatológica del reflujo un esfínter esofágico inferior incompetente, dado por su longitud corta, con una media y desviación estándar (DS) de 1.19 ± 0.40 cm, débil con una presión basal media de 14.72 (mmHg), sin porción intraabdominal con una media y DS de -1.37 ± 1.89 cm.

Se evaluó además la integral de contractilidad distal con una media de 1232 mmHg.cm.seg y una desviación estándar de 1733.7 mmHg.cm.seg (**Tabla 2**).

Tabla 2. Edad y Variables manométricas de los pacientes con ERGE

	Media	DS	Mediana	Percentil		KURT
				25	75	
Edad	44.93	16.89	54	36.25	65	-1.09
VARIABLES MANOMETRICAS						
Presión basal EEI (mmHg)	14.72	11.92	10.0	5.70	21.5	0.13
Longitud EEI (cm)	1.19	0.40	1	1	1	1.81
Porción intraabdominal EEI (cm)	-1.37	1.89	-1	-1.8	-0.3	1.60
Respuesta hipertensiva del EEI post-trago (mmHg)	69.81	35.16	66.0	43.75	83.75	0.77
Duración de la respuesta hipertensiva post-trago (seg)	4.16	3.07	3.25	2.02	5.05	3.78
Integral de contractilidad distal (mmHg.cm.seg)	1232	1733.7	733	154	1227	4.31

Las variables del monitoreo de pH esofágico con y sin impedancia son cónsonas con reflujo gastroesofágico con un Puntaje de DeMeester medio de 35.47 y una DS de 26.94, con una media de reflujos totales de 69.17±54.58 que se produjeron principalmente en bipedestación con una media de 55.15 episodios.

Asimismo, se evidenció que los reflujos proximales presentaron 47.16 episodios en promedio y que en su mayoría se trataron de reflujos ácidos fuertes con una media de 41.24 ± 32.75 episodios, seguidos de ácidos débiles 29.40±31.77 episodios y no ácidos 3,70 ± 19.43 episodios en cuanto a las variables de impedancia se trata (**Tabla 3**).

Tabla 3. Variables de monitoreo de pH esofágico con y sin impedancia de los pacientes con ERGE

	Media	DS	Mediana	Percentil		KURT
				25	75	
VARIABLES DE pH						
Puntaje de DeMeester	35.47	26.94	32.90	16.65	54	1.90
Episodios de reflujos totales	69.17	54.58	55	34	83.5	6.02
Episodios de reflujo bipedestación	55.15	52.53	34.5	25.25	76.25	9.06
Episodios de reflujo supino	13.15	14.94	9	2	17.75	5.94
Reflujos prolongados	4.72	4.45	4	2	7	3.87
Reflujos proximales	47.16	18.81	48.5	34.75	59.50	-0.69
Variables de impedancia						
Reflujos ácido fuertes	41.25	32.75	31.50	20	58	1.28
Reflujos ácido débiles	29.40	31.77	18	12.25	31.75	8.02
Reflujos no ácidos	3.70	19.43	0	0	0.75	38.10

El grupo control se constituyó entonces con fines de establecer un valor de referencia de la Respuesta hipertensiva del EEI post-trago. Se determinó la curtosis de la variable presión y duración post-trago, la cual fue negativa, comportándose como una curva no Gaussiana y tomándose como límite discriminativo la mediana 81,5 mmHg y 3,5 seg respectivamente.

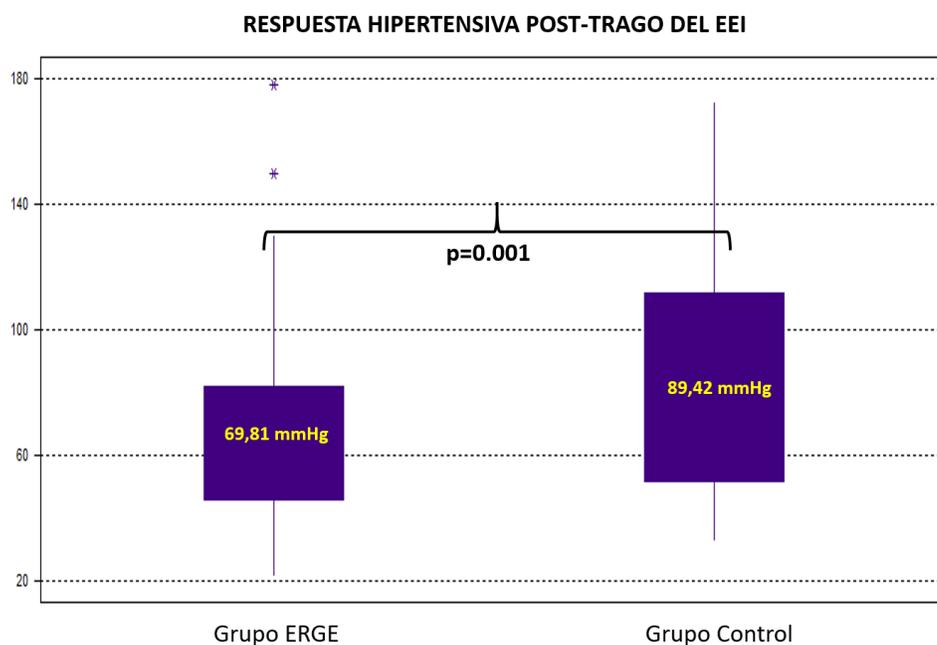
En vista de lo anterior al comparar los pacientes con ERGE con el grupo control, se utilizaron pruebas no paramétricas como el test de la mediana, evidenciándose diferencias significativas para la presión de la respuesta hipertensiva post-trago (**Tabla 4**) (**Figura 1**).

Tabla 4. Comparación de variables manométricas del EEI en el grupo control y grupo de pacientes con ERGE

	GRUPO CONTROL N=44		PACIENTES N=44		DIFERENCIA ESTADISTICA	
	Promedio +-DS	Mediana	Promedio +-DS	Mediana	Test de la mediana	
Presión basal EEI (mmHg)	17.5 +- 6.4	18.5	14.72+- 11.92	10	P=0.08	NS
Respuesta hipertensiva del EEI post-trago (mmHg)	89.42+-44.93	81.5	69.81+- 35.16	66	P=0.001	S
Duración de la respuesta hipertensiva post-trago (seg)	4.04+-2.69	3.5	4.16+- 3.07	3.25	P=0.66	NS

NS= No significativo
S=Significativo

Figura 1. Comparación de la respuesta hipertensiva post-trago del EEI entre grupo control y grupo con ERGE



Los pacientes con ERGE fueron divididos en dos grupos A y B de acuerdo a si el valor de la respuesta hipertensiva post-trago del esfínter esofágico inferior era mayor o igual a la mediana de referencia, o era menor a la mediana de referencia respectivamente y se compararon variables manométricas y variables del monitoreo de pH esofágico con impedancia.

Evidenciándose que los pacientes que tenían una menor presión de respuesta hipertensiva post-trago del EEI, también tenían presiones, longitudes menores del EEI en reposo, así como una duración de la respuesta hipertensiva menor. No hubo diferencias significativas en las variables de monitoreo de pH esofágico de 24 horas (Tablas 5 y 6) (Figuras 2 y 3).

Tabla 5. Comparación de Variables manométricas de pacientes con ERGE

	GRUPO A	GRUPO B		
	ERGE con respuesta hipertensiva post-trago mayor de 81,5 mmHg n=11	ERGE con respuesta hipertensiva post-trago menor de 81,5 mmHg n=33	p Significativo <0.05	Prueba a utilizar
	Promedio, DS Mediana	Promedio, DS Mediana		
VARIABLES MANOMETRICAS				
Presión basal EEI (mmHg)	25.7+-14.18; 29	11.06+-8.55;9.2	p=0,0109	Mann Whitney
Longitud EEI	1.5+-0.59;1	1.09+-0.26;1	p=0,01	Mann Whitney
Porción intraabdominal EEI	-0.94+-1.7;-0.5	-1.51+-1.95;-1	p=0.3486	Mann Whitney
Duración de la respuesta hipertensiva post-trago (seg)	6.97+-4.07;6	3.23+-1.97;3	p=0.006	Mann Whitney
Integral de contractilidad distal	1717+-2044;1137	1065+-1616;421	p=0,1094	Mann Whitney

Figura 2. Comparación de la presión de reposo EEI entre grupos con ERGE

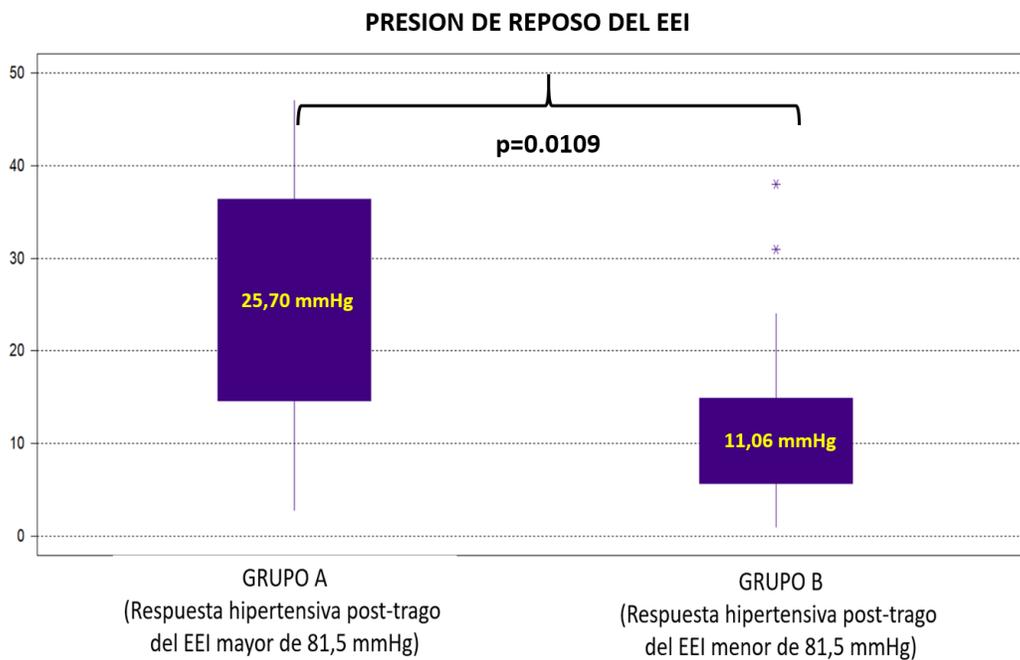


Figura 3. Comparación de la duración de la respuesta hipertensiva post-trago del EEI entre grupos con ERGE

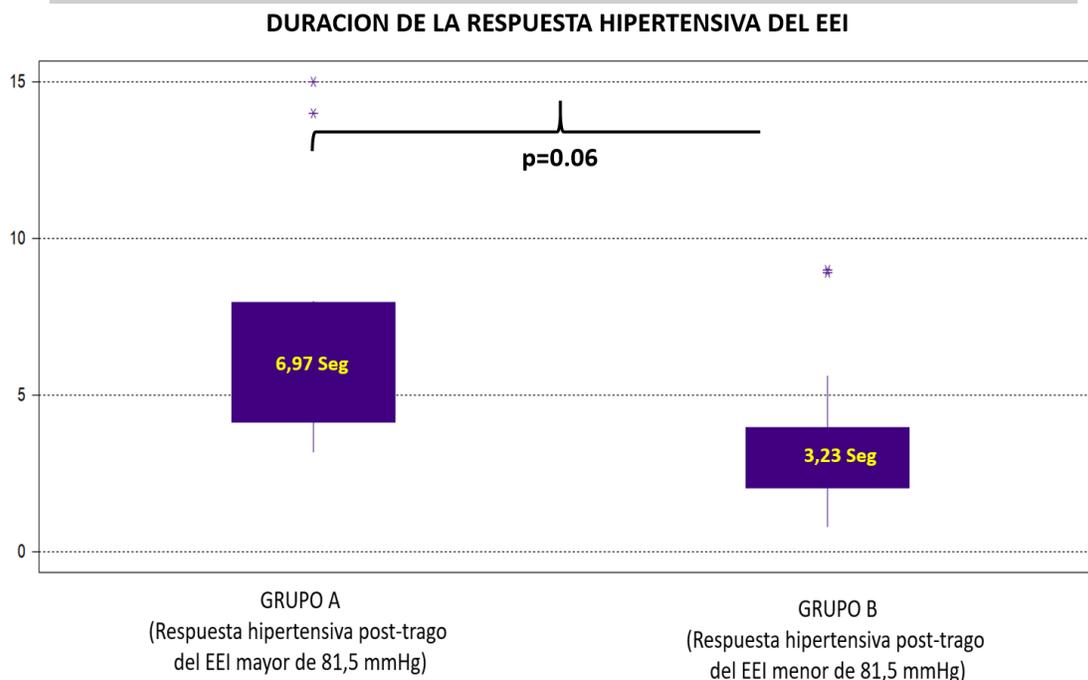


Tabla 6. Comparación de Variables pHmétricas con impedancia de pacientes con ERGE

	GRUPO A	GRUPO B		
	ERGE con respuesta hipertensiva post-trago mayor de 81,5 mmHg n=11	ERGE con respuesta hipertensiva post-trago menor de 81,5 mmHg n=33	p Significativo <0.05	Prueba a utilizar
	Promedio, DS Mediana	Promedio, DS Mediana		
VARIABLES PHMETRICAS				
Puntaje de DeMeester	36.77+-26.78;33.60	35.04+-27.39;32.90	p=0.7968	Mann Whitney
Episodios de reflujos	59.18+-40.18;44	72.50+-58.76;59	p=0.3857	Mann Whitney
Episodios de reflujo bipedestación	43.54+-27.36;33	59.030+-58.54;40	p=0.6064	Mann Whitney
Episodios de reflujo supino	15.45+-23.18;5	12.39+-11.39;12	p=0.64	Mann Whitney
Reflujos prolongados	4.00+-2.96;4	4.96+-4.86;4	p=0.8051	Mann Whitney
Reflujos proximales	41.60+-21.67;46	48.90+-17.85;49	p=0.3294	Mann Whitney
Reflujos Ácidos Fuertes	32.45+-24.41;27	44.18+-34.93;40	p=0.3496	Mann Whitney
Reflujos Ácidos Débiles	38.29+-48.72;17	26.51+-40.08;18	p=0.8707	Mann Whitney
Reflujos No Ácidos	0.27+-0.90;0	4.84+-22.40;0	p=0.1870	Mann Whitney

Discusión

La ERGE es una condición fisiológica que bajo determinadas circunstancias puede volverse patológica, con una prevalencia en Venezuela según González y col¹ de 11,54%. Al comparar la distribución por género de los pacientes con ERGE, evidenciamos que en nuestro trabajo no hubo predominio de ninguno de los sexos, lo cual difiere de otros trabajos nacionales e internacionales en donde predomina el sexo femenino. Con respecto a la edad de presentación es variable coincidiendo nuestro promedio de 49,93 años con el trabajo de Alcántara y col⁷ en donde el promedio era 48,96 años y difiriendo del trabajo de Veitia y col⁸ en donde el promedio es de 30 años, lo cual puede ser explicado por la recolección de la muestra, ya que fue por conglomerados y por encuesta en la población general y no por pacientes que consultan al médico.

La ERGE una enfermedad compleja causada por múltiples factores.^{3,9} Siendo los principales la incompetencia del EEI¹⁰ y la motilidad esofágica inefectiva. Se demostró con la manometría esofágica de alta resolución que los pacientes con ERGE tienen incompetencia del EEI dado por presiones bajas, longitud global corta y ausencia de porción intra-abdominal. Es interesante hacer notar que el grupo control tenía indicación de estudios funcionales esofágicos con el Dx Clínico de ERGE, pero que el resultado del monitoreo de pH esofágico era normal (Tiempo de exposición al ácido y Puntaje de DeMeester normal), por lo que la comparación de las características del EEI por manometría y la motilidad del cuerpo esofágico no tuvo diferencias significativas.

Al revisar la bibliografía no se encuentran estudios sobre la respuesta hipertensiva post-trago del EEI y su utilidad clínica en ERGE. Aun así en la clasificación de Chicago 4.0 se hace mención a pacientes con esófago hipercontractil en donde uno de los subtipos es contracción post-deglución del EEI mayor de 8000 mmHg/seg/cm. Indicando que ésta sucede en más del 20% de las degluciones.¹¹

Llama la atención que la variable manométrica principal en nuestro estudio (Respuesta hipertensiva post-trago del EEI) si tuvo diferencia significativa entre los pacientes del grupo control y los pacientes con ERGE, lo que sugiere que esta variable es importante como predictor de incompetencia del EEI.

Cuando comparamos entre si a los pacientes con ERGE, dividiéndolos en dos grupos A y B, de acuerdo a si el vigor contráctil de la respuesta hipertensiva del EEI es \geq a 81,5 mmHg, o $<$ a 81,5 mmHg (mediana del grupo control), demostramos que los pacientes que tenían menor vigor contráctil de la respuesta hipertensiva tenían mayor incompetencia del EEI en reposo, dado por longitud global más corta, presión más baja, y además menor duración de la respuesta hipertensiva del EEI con significancia estadística, pero no hubo diferencias en el vigor contráctil del cuerpo esofágico.

Todo esto permite sugerir que la respuesta hipertensiva post-trago del EEI, es una variable ordinal, que traduce severidad de enfermedad y que es independiente de la motilidad del cuerpo esofágico.

Conclusiones

La respuesta hipertensiva post-trago del EEI es una variable manométrica de alta resolución que al ser débil y de corta duración, traduce severidad de enfermedad.

Recomendación

Se recomienda realizar estudios con la variable manométrica de respuesta hipertensiva post-trago del EEI en pacientes con ERGE y otras patologías motoras de esófago.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiamiento

Esta investigación no contó con apoyo financiero de ninguna entidad pública, comercial o sin fines de lucro.

Este es un artículo de acceso abierto.

Fecha de recepción: 03/07/2025

Fecha de revisión: 31/07/2025

Fecha de aprobación: 25/08/2025

Para complementar la lectura de este artículo, le recomendamos escuchar el episodio del *Podcast Gen* que lleva el mismo título, disponible en el sitio web de la *Revista Gen*. En este episodio, uno de los autores profundiza en los temas tratados y reflexiona sobre las implicaciones y aplicaciones de los hallazgos presentados.

Referencias

- González J, Louis C, Piñero R, Rangel R, Aldana L, Angelosante S, et al. Primer consenso venezolano de enfermedad por reflujo gastroesofágico. AVFT. 2011;30(1):1-28.
- Gyawali CP, Yadlapati R, Fass R, Katzka D, Pandolfino J, Savarino E, et al. Updates to the modern diagnosis of GERD: Lyon consensus 2.0. Gut. 2024;73(2):361-71.
- Louis-Pérez C. Enfermedad por reflujo gastroesofágico, diagnóstico clínico y fisiopatología. Rev Prof Higado Sano. 2023;25:3-10.
- Mittal R, Vaezi MF. Esophageal motility disorders and gastroesophageal reflux disease. N Engl J Med. 2020;383:1961-72.

5. Ferreira CT, Carvalho E, Sdepanian VL, Morais MB, Vieira MC, Silva LR. Gastroesophageal reflux disease: exaggerations, evidence and clinical practice. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90(2):105-18.
6. Jeffrey R. Motor disorders of the esophagus. In: Chopra S, May R, editors. *Pathophysiology of gastrointestinal diseases*. 1st ed. USA: [editorial no indicada]; 1989. p. 11-3.
7. Alcántara M, Rodríguez F, Louis C. Reflujo faringolaringeo y su relación con la ausencia de porción intraabdominal del esfínter esofágico inferior. *Gen*. 2016;70(2):42-7.
8. Veitia G, Ruiz N, Armas V, et al. Prevalencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico en la población adulta venezolana. *Gen*. 2009;63(3):170-3.
9. Argüero J, Sifrim D. Actualización en la fisiopatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2022;52(2):135-52.
10. Zheng Z, Shang Y, Wang N, Liu X, Xin C, Yan X, et al. Current advancement on the dynamic mechanism of gastroesophageal reflux disease. *Int J Biol Sci*. 2021;17(15):4154-64.
11. Yadlapati R, Kahrilas PJ, et al. Esophageal motility disorders on high-resolution manometry: Chicago classification version 4.0. *NeuroGastroLatam Rev*. 2021;3:115-43.