

Manometría de alta resolución en pacientes con trastornos motores esofágicos

High resolution manometry in patients with esophageal motor disorders

Ludmila Martínez Leyva^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9217-5646>

Vivianne Anido Escobar² <https://orcid.org/0000-0003-2059-5366>

Tatiana Amable Días¹ <https://orcid.org/0000-0001-7849-5451>

Zunilda Días Drake² <https://orcid.org/0000-0001-9738-0780>

Raúl Antonio Brizuela Quinanilla² <https://orcid.org/0000-0002-1613-7883>

Eduardo Carlos Veitía Wilson¹ <https://orcid.org/0000-0002-6178-9178>

Juan Carlos Oliva Rey¹ <https://orcid.org/0000-0002-2571-4275>

¹Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

²Centro Nacional de Cirugía Endoscópica. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: ludmila@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La manometría de alta resolución es la prueba de referencia para el estudio de los trastornos motores esofágicos.

Objetivo: Determinar la factibilidad de la manometría de alta resolución para el estudio de las características de los trastornos motores esofágicos.

Métodos: Se realizó una investigación descriptiva, transversal, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, entre septiembre de 2018 y diciembre de 2019, en 56 pacientes cubanos con diagnóstico de trastorno motor esofágico por manometría de alta resolución, con edades entre 18 y 80 años, que dieron su consentimiento para participar en el estudio. Se excluyeron pacientes con acalasia esofágica y los trastornos menores de la peristalsis. Las variables incluidas fueron: edad, sexo,

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

diagnósticos manométricos y sus características, síntomas, tipos de unión esofagogástrica, diagnósticos imagenológicos o endoscópicos. Para el análisis de los resultados se empleó el porcentaje, medidas de tendencia central y *ji* cuadrado de Pearson de homogeneidad, con un nivel de significación $p \leq 0,05$ y 95 % de confiabilidad.

Resultados: Predominó la contractilidad ausente (39,28 %), el sexo femenino (58,9 %) y la disfagia (66,07 %). A la obstrucción al flujo de la unión esofagogástrica correspondió la media de presión de reposo del esfínter esofágico inferior más alta (43,28 mmHg) y la media de la presión de relación integrada por encima de 15 mmHg (38,88 mmHg). El esófago hipercontráctil presentó media de contractilidad distal integrada elevada (5564,25 mmHg/s/cm). Se comprobó la existencia de contracciones rápidas en el espasmo esofágico distal (media de 21,4 cm/ s).

Conclusiones: La manometría de alta resolución es factible de ser empleada para el diagnóstico de los trastornos motores esofágicos.

Palabras clave: manometría de alta resolución; trastornos motores esofágicos; clasificación de Chicago.

ABSTRACT

Introduction: High-resolution manometry is the gold standard for the study of esophageal motor disorders.

Objective: A descriptive, cross-sectional research was carried out in el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, between September 2018 and December 2019, in 56 patients, diagnosed with esophageal motor disorder by high-resolution manometry, aged between 18 and 20 years, who gave their consent to participate in the study. Esophageal achalasia and minor peristalsis disorders were excluded. The variables included were: age, sex, manometric diagnoses and their characteristics, symptoms, types of esophagogastric junction, imaging or endoscopic diagnoses. For the analysis of the results, the percentage, measures of central tendency and Pearson's chi square of homogeneity were used, with a level of statistical significance $p \leq 0.05$ and 95 % reliability.

Development: Absent contractility (39,28 %), female sex (58,9 %) and dysphagia (66,07 %) predominated. The obstruction to the flow of the esophagogastric junction corresponded to the highest

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

mean resting pressure of the lower esophageal sphincter (43,28 mmHg) and the mean integrated pressure ratio above 15 mmHg (38,88 mmHg). The hypercontractile esophagus presented mean high integrated distal contractility (5564,25 mmHg/s/cm). Rapid contractions were found in distal esophageal spasm (mean 21,4 cm/s).

Conclusions: High resolution manometry was feasible to be used for the diagnosis of major esophageal motor disorders.

Keywords: high resolution manometry; esophageal motor disorders; Chicago classification.

Recibido: 18/02/2021

Aprobado: 17/05/2021

INTRODUCCIÓN

La manometría esofágica (ME) provee una evaluación cuantitativa y cualitativa de las presiones esofágicas, de la coordinación de la motilidad y valora la función del cuerpo esofágico, del esfínter esofágico superior (EES) y el esfínter esofágico inferior (EEI).⁽¹⁾

La manometría de alta resolución (MAR) caracteriza y diagnostica con mayor exactitud la gravedad de las alteraciones motoras del esófago.^(2,3,4,5,6) Para representar gráficamente los datos obtenidos, asigna distintos colores a los diferentes valores de presión y los representa mediante un mapa témporo-espacial de la actividad motora del cuerpo esofágico y de sus dos esfínteres al mismo tiempo.

Para facilitar la interpretación de los hallazgos manométricos en los trastornos motores esofágicos (TME) existen clasificaciones, dentro de estas se señala la clasificación de Chicago que surgió cuando la usada para la manometría esofágica convencional (MEC)⁽⁷⁾ no era suficiente para analizar los datos adquiridos con la MAR.

La Clasificación de Chicago 2015, versión 3.0 divide los TME de la siguiente manera:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

- 1- Trastornos con obstrucción al flujo a nivel de la unión esofagogástrica (UEG): se encuentran en este grupo la acalasia (subtipos I, II, III) y la obstrucción al flujo de la unión esofagogástrica (OFUEG).
- 2- Trastornos mayores de la peristalsis: incluye la aperistalsis, el espasmo esofágico distal y el esófago hipercontráctil "*Jackhammer esophagus*".
- 3- Trastornos menores de la peristalsis: la motilidad esofágica inefectiva y la peristalsis fragmentada.

Las diferencias fundamentales entre la clasificación propuesta por el grupo de Chicago para la MAR y las clasificaciones previas, se basan en la subclasificación de la acalasia (en tres subtipos) y en la inclusión de una nueva entidad no definida previamente con la MEC: la OFUEG, que se caracteriza por la falta de relajación de la UEG con peristaltismo conservado del cuerpo esofágico.

La MAR está catalogada como la técnica más precisa para el diagnóstico de los TME. Permite detectar afecciones del esófago, de difícil diagnóstico por otros estudios hasta ahora utilizados en el país, donde no existe una amplia experiencia sobre cuáles son los diagnósticos de alta resolución más frecuentes. Por esta razón, se requieren investigaciones que profundicen en la aplicación de este procedimiento y que contribuyan a la obtención de conocimientos sobre los patrones manométricos de los pacientes en este medio.

EL objetivo de este trabajo es determinar la factibilidad de la MAR para el estudio de las características de los TME en una unidad de motilidad digestiva.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, de corte transversal, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, durante el período comprendido entre septiembre de 2018 y diciembre de 2019.

El universo estuvo constituido por 418 pacientes que acudieron al Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso para realizarse MAR. Fueron incluidos 56 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

- Diagnóstico de TME mayor u OFUEG.
- Edades entre 18-80 años.
- Pacientes cubanos.
- Dar su consentimiento para la realización de MAR.

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico manométrico de acalasia esofágica y trastornos menores de la peristalsis.

Se registraron los datos generales (edad y sexo) y se solicitó un informe de endoscopia digestiva superior o un estudio radiológico contrastado de esófago, estómago, duodeno (realizado 6 meses previos al estudio). La MAR se realizó con un mínimo de 8 horas de ayuno. Tres días antes fueron suspendidos los medicamentos que pueden alterar la función motora del esófago (procinéticos, sedantes, calcioantagonistas, anticolinérgicos como los antidepresivos tricíclicos, nitritos, antagonistas β -adrenérgicos, antagonistas opiáceos, loperamida y agonistas dopaminérgicos). En los casos con sospecha de acalasia esofágica, se recomendó dieta líquida durante uno o más días previos al procedimiento.

El análisis e interpretación de los resultados y el diagnóstico manométrico se realizó siguiendo el algoritmo de análisis recomendado en la clasificación de Chicago versión 3.0. El informe final incluyó los parámetros manométricos y las conclusiones del estudio.

Variables del estudio:

- Edad y sexo.
- TME mayores: esófago hipercontráctil (*Jackhammer*), espasmo esofágico difuso y contractilidad ausente.
- OFUEG.
- Síntomas: disfagia, dolor torácico no cardíaco, síntomas típicos de ERGE (pirosis o regurgitaciones), síntomas atípicos de ERGE (odinofagia, tos y disfonía).

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

- Tipos de UEG: tipo I, tipo II, tipo II a y tipo III b.
- Características manométricas: presión de reposo del EEI (la presión normal oscila entre 14,3 y 50 mmHg; hipotónico cuando es menor de 14,3 mmHg; hipertónico cuando es mayor de 50 mmHg), longitud del EEI, estabilidad del EEI, presión de reposo del EES; presión de relajación integrada (IRP), es el promedio de los nadires de presión de los cuatro segundos (s) de más baja presión en la relajación (el valor normal es menor de 15 mmHg); contractilidad distal integrada (DCI), es el parámetro que mide la fuerza de la contracción esofágica y considera la amplitud, duración y propagación a lo largo del esófago, su valor normal es menor de 5 000 mmHg/s/cm. La latencia distal (DL): es una medida desde el inicio de la relajación del EES hasta el inicio de la relajación de la UEG, se considera normal cuando es mayor de 4,5 s. La velocidad del frente contráctil (CFV), cuyo valor es normal cuando es menor de 9 cm/s.
- Diagnósticos imagenológicos o endoscópicos: endoscopia normal, esofagitis erosiva (incluyó los diferentes grados de esofagitis contemplada en la clasificación de los Ángeles), esofagitis no erosiva y sospecha de TME.

Análisis estadístico: se realizó un análisis descriptivo. Para las variables cuantitativas se emplearon medidas de tendencia central, media y de dispersión: desviación estándar (DE). Las frecuencias y proporciones fueron utilizadas para describir las variables cualitativas. Se empleó *ji* cuadrado (X^2) de Pearson de homogeneidad, con un nivel de significación estadística $p \leq 0,05$ y 95 % de confiabilidad. Consideraciones éticas y legales: esta investigación se realizó bajo los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.⁽⁸⁾ Se aseguró la confidencialidad de toda la información personal recogida y los pacientes dieron su consentimiento informado.

RESULTADOS

Fueron revisadas 418 MAR, en las cuales 56 pacientes (13 %) fueron diagnosticados con TME según la clasificación de Chicago 3.0. La contractilidad ausente fue el TME mayor más frecuente; se

diagnosticó en 25 pacientes (45 %). La distribución de los restantes TME fue la siguiente: 5 (9 %) tenían OFUEG; 22 (39 %) espasmo esofágico difuso y 4 (7 %) esófago hipercontráctil (Fig. 1).

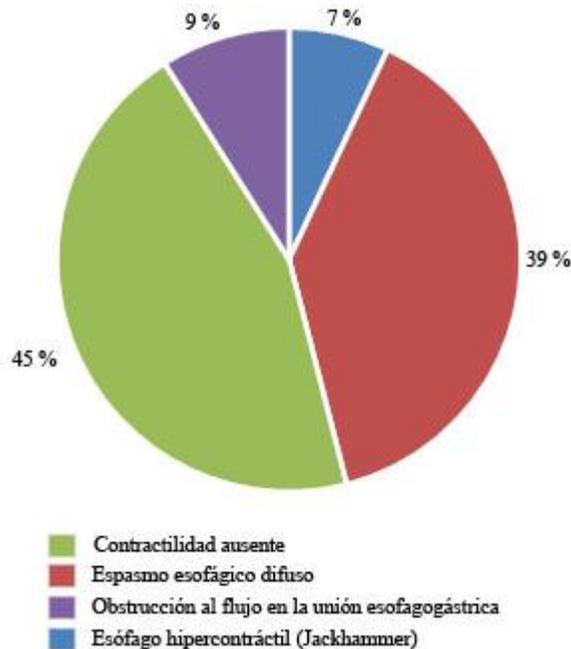


Fig. 1 - Distribución de los TME mayores.

La edad media de los pacientes con TME fue de 54 años, la edad mínima de 17 y la máxima de 80, con una DE de 16 años. Predominó el sexo femenino (59 %).

La edad media de los pacientes con TME estuvo por encima de los 50 años, excepto en la contractilidad ausente (45): OFUEG (65), espasmo esofágico difuso (59), esófago de *Jackhammer* (66). La distribución de la edad mínima fue: 33 años para la OFUEG, 32 para el espasmo esofágico difuso, 63 para el esófago de *Jackhammer* y 17 para la contractilidad ausente; mientras que la distribución de la edad máxima para los TME fue de la siguiente manera: 80 para la OFUEG y el espasmo esofágico difuso, 72 y 73 para el esófago de *Jackhammer* y contractilidad ausente, respectivamente.

El sexo femenino predominó en la OFUEG (5 %), espasmo esofágico difuso (29 %), esófago de *Jackhammer* (5 %); mientras que en la contractilidad ausente hubo más pacientes del sexo masculino (25 %).

La disfagia fue el síntoma más frecuente, en 37 (66 %) enfermos, seguido por los síntomas típicos de ERGE en 21 (38 %), dolor torácico en 13 (23 %) pacientes y los síntomas atípicos de ERGE en 3 (5 %).

La disfagia estuvo presente en el espasmo esofágico difuso y la contractilidad ausente en 16 pacientes (29 %) cada uno. Los síntomas típicos de ERGE se presentaron en 10 individuos (18 %) con contractilidad ausente.

En la tabla 1 se resumen las características demográficas y clínicas de los pacientes según TME.

Tabla 1 - Características demográficas y clínicas de los pacientes según TME

Variables	OFUEG		Espasmo esofágico distal		Esófago de <i>Jackhammer</i>		Contractilidad ausente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Femenino	3	5	16	29	3	5	11	20
Masculino	2	4	6	11	1	2	14	25
Síntomas								
Disfagia	3	5	16	29	2	4	16	29
Dolor torácico	-	-	6	11	3	5	4	7
Síntomas típicos de ERGE	3	5	6	11	2	4	10	18
Síntomas atípicos de ERGE	2	4	1	2	-	-	-	-
Edad								
Media	65		59		67		45	
DE	18		12		4		16	
Edad mínima	33		32		63		17	
Edad máxima	80		80		72		73	

Leyenda: TME: trastorno motor esofágico, OFUEG: obstrucción al flujo de la unión esofagogástrica, DE: desviación estándar, ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico

En el espasmo esofágico difuso el tipo III b de UEG fue el más frecuente (20 %) y en la contractilidad ausente los tipos I y II con 8 (32 %) pacientes cada uno, como se muestra en la tabla 2. De manera general, predominó el tipo II de UEG (32 %), seguida con igual número de enfermos por el tipo I y el tipo IIIb (30 %). El tipo IIIa fue menos común, se detectó en 4 (7 %) individuos.

Tabla 2 - Distribución de los tipos de UEG

Tipo de UEG	OFUEG		Espasmo esofágico difuso		Esófago de Jackhammer		Contractilidad ausente		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo I	2	40	7	32	-	-	8	32	17	30
Tipo II	-	-	7	32	3	75	8	32	18	32
Tipo IIIa	2	40	-	-	-	-	2	8	4	7
Tipo IIIb	1	20	8	36	1	25	7	28	17	30

Leyenda: UEG: unión esofagogástrica, OFUEG: obstrucción al flujo de la unión esofagogástrica.

El análisis de las características manométricas de los pacientes según TME se aprecia en la tabla 3. La media de presión de reposo del EEI más alta correspondió a la OFUEG (43,28; DE 15,23), seguido por el esófago de *Jackhammer* (31,22; DE 22,41), el espasmo esofágico difuso (23,6; DE 11,03) y la contractilidad ausente (14,91; DE 11,86).

Ninguno de los pacientes con TME presentó EEI corto. Las medias de longitud del EEI oscilaron en los siguientes valores: 2,94 (OFUEG); 2,82 (esófago de *Jackhammer*); 2,42 (espasmo esofágico difuso) y 2,28 (contractilidad ausente).

Las mayores medias de presiones de reposo del EES correspondieron a la OFUEG (102,14; DE 44,97) y a la contractilidad ausente (81,88; DE 35,74).

La media de IRP por encima de 15 mmHg correspondió a la OFUEG (38,88; DE 25,87). Los demás trastornos presentaron media de IRP por debajo de 15 mmHg: 9,58 (espasmo esofágico difuso); 9,47 (esófago de *Jackhammer*); 6,37 (contractilidad ausente).

La DCI es la determinante de degluciones hipercontráctiles. Como era de esperar, el esófago de *Jackhammer* presentó media de DCI elevada (5564,25 mmHg/s/cm). Fue normal en la OFUEG (media 1365,8 mmHg/s/cm); espasmo esofágico difuso (657,59 mmHg/s/cm); mientras que en la contractilidad ausente la media de DCI fue 46,64 mmHg/s/cm; indicativo de peristalsis fallidas.

La CFV mide la velocidad a la cual se propaga la contracción en el músculo liso del esófago. En los pacientes del estudio, se comprobó la existencia de contracciones rápidas en el espasmo esofágico difuso

(media de 21,4 cm/s). Los demás TME presentaron media de CFV por debajo de 9 cm/s: OFUEG (7,25 cm/s); esófago de *Jackhammer* (3,8 cm/s) y 3,27 cm/s en la contractilidad ausente.

Los valores de IRP y las presiones del EEI mostraron características normales. Los valores de DCI estuvieron por encima de 450 mmHg/s/cm, excepto en la contractilidad ausente de acuerdo con lo descrito para esa enfermedad.

Tabla 3 - Características manométricas de los pacientes según TME

Variable	OFUEG		Espasmo esofágico difuso		Esófago de Jackhammer		Contractilidad ausente	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Presión reposo del EEI (mmHg)	43,28	15,23	23,6	11,03	31,22	22,41	14,91	11,86
Longitud del EEI	2,94	0,95	2,42	0,78	2,82	0,49	2,18	0,76
Presión reposo del EES (mmHg)	102,14	44,97	77,58	49,22	61,32	20,34	81,88	35,74
IRP (mmHg)	38,88	25,87	9,58	6,34	9,47	7,61	6,37	4,85
DCI (mmHg/ s/ cm)	1365,8	707,75	657,59	731,44	5564,25	754,48	46,64	60,18
PIB (mmHg)	20,02	13,96	7,41	6,55	16,17	15,78	3,19	5,10
DL (s)	7,16	4,36	16,95	15,51	9,35	1,55	13,32	16,66
CFV (cm/s)	7,25	5,30	21,4	25,65	3,8	1,53	3,27	7,69

Leyenda: TME: trastorno motor esofágico, OFUEG: obstrucción al flujo de la unión esofagogastrica, DE: desviación estándar, EEI: esfínter esofágico inferior, IRP: presión de relajación integrada, DCI: contractilidad distal integrada, PIB: presión intrabolo, DL: latencia distal, CFV: velocidad del frente contráctil.

El 89,28 % de los pacientes tenían EEI estable, lo cual fue significativo ($p = 0,00000$) y evidencia que la estabilidad del EEI no influyó en el diagnóstico de TME mayor. En el caso de la OFUEG y el espasmo esofágico distal el 100 % de los sujetos presentaron EEI estable, mientras que en el esófago hipercontráctil y la contractilidad ausente estas cifras fueron de 75 y 80 %, respectivamente.

Según los diagnósticos endoscópicos o imagenológicos, la hernia hiatal y la sospecha de TME fueron los diagnósticos más frecuentes en 8 (36 %) pacientes cada uno con espasmo esofágico difuso. En la contractilidad ausente hubo 10 enfermos (40 %) con endoscopia normal y sospecha de TME. La mayor

parte de los pacientes con TME no presentaban alteraciones en la endoscopia digestiva superior, ni en el estudio contrastado de esofago (lo cual fue significativo, $p = 0,02686$).

DISCUSIÓN

En la literatura revisada no abundan los estudios descriptivos sobre el comportamiento de los TME de modo general, la mayoría se refieren a un trastorno motor específico. Además, en muchas ocasiones la clasificación empleada para clasificar los TME no es la de Chicago 3.0, lo cual dificultó la comparación con otros autores.

Resulta interesante el hecho de encontrar pacientes con esofago de *Jackhammer* y OFUEG que, aunque fueron los menos frecuentes, son los nuevos diagnósticos de la MAR⁽³⁾ y estuvieron presentes en la serie estudiada.

En la literatura se plantea que los TME predominan en el sexo femenino,⁽⁹⁾ lo cual coincide con los resultados encontrados. En un estudio realizado en Uruguay,⁽¹⁰⁾ con la clasificación adaptada de Spechler y Castell para los trastornos motores, predominó el sexo femenino con 75 % individuos. La edad promedio de los pacientes fue 51,2 años (mínimo 12; máximo 82). Estos resultados son similares a los encontrados en esta investigación, con la salvedad de que no se empleó la clasificación de Chicago 3.0.

La OFUEG puede considerarse como una acalasia con expresión incompleta. Una investigación realizada en México diagnosticó 41 pacientes con OFUEG en 492 MAR. De ellos, el 68 % correspondió al sexo femenino, con una edad promedio para el total del grupo de 49,2 años.⁽¹¹⁾ En Cuba, no se han encontrado estudios que caractericen a los sujetos con este diagnóstico.

En esta investigación la disfagia y los síntomas de ERGE fueron los síntomas cardinales en los pacientes con TME, al igual que en el estudio de *Pose*.⁽¹⁰⁾ Esta técnica constituye una herramienta fundamental en la valoración de la disfagia.⁽¹²⁾ El síntoma disfagia orienta a la presencia de un TME, una vez excluidas las enfermedades orgánicas. Es el motivo más frecuente de indicación de estudios manométricos.

Predominó el tipo II de UEG, a diferencia de un estudio mexicano, en el que el tipo I fue más frecuente, seguido por el tipo III b, en pacientes con OFUEG.⁽¹⁰⁾

Existen estudios que apoyan la hipótesis de que la falta de relajación del EEI (IRP mayor de 15 mmHg) puede causar secundariamente una OFUEG, lo que generaría un aumento de la presión intrabolo y el fenómeno de hipercontractilidad, con predominio de contracciones multipico.⁽¹³⁾

El esófago hipercontráctil es un trastorno de hipercontractilidad primario del músculo esofágico, poco frecuente. Un estudio realizado por *Martín* y otros⁽¹⁴⁾ valoró en el contexto clínico las variables manométricas de pacientes con diagnóstico de esófago hipercontráctil utilizando MAR. El 100 % fueron mujeres, con edad media de 64 años. Los síntomas principales fueron dolor torácico, disfagia y pirosis.⁽¹⁴⁾

El esófago hipercontráctil es un trastorno extremadamente raro. Su presentación clínica es diversa y se debe a un trastorno de hipercontractilidad primaria del músculo esofágico, pero puede ser encontrado en asociación con ERGE u OFUEG.⁽¹⁴⁾ El estudio de *Martín*⁽¹⁴⁾ y otros, realizado en pacientes con esófago hipercontráctil, no reportó asociación entre el DCI y el tipo de UEG.

Cada día se reconoce más el papel de la MAR en el estudio del dolor torácico y la disfagia, en pacientes en quienes se ha excluido la causa cardiovascular. A pesar de que aún queda por determinar si el tratamiento del esófago hipercontráctil modifica la historia natural de la enfermedad. La terapia debe estar orientada a resolver o mejorar la sintomatología de estos pacientes, para lo cual es necesario tener un diagnóstico preciso.⁽¹⁴⁾

Otro estudio, realizado en Colombia, reportó cinco casos con esófago hipercontráctil, entre 41 y 73 años de edad. Los principales síntomas que presentaron los pacientes fueron: disfagia, pirosis y regurgitaciones. El principal hallazgo endoscópico fue la presencia de hernia hiatal y presbiesófago (2 de 5 pacientes). En todos ellos se realizó MAR que demostró la presencia de una y hasta cuatro ondas con DCI superior a 8000 mmHg/cm/s y la presencia de ondas multipico en 3 de los 5 pacientes (pues estos autores trabajaron con la clasificación previa a Chicago 3.0, por no contar con equipos que interpreten la MAR y permitan clasificar los trastornos esofágicos por Chicago 3.0).⁽¹⁵⁾

No existen dudas de que la prueba de elección para el estudio de los TME es la ME. En el caso del esófago hipercontráctil el esofagograma con bario y la pH-metría son pruebas complementarias.⁽¹⁶⁾

Como es un trastorno poco frecuente y no se dispone de estudios controlados aleatorizados, su tratamiento no está bien definido, por lo que existen diferentes opciones de tratamiento médico, endoscópico o quirúrgico.⁽⁸⁾

Los hallazgos de una investigación mexicana sugieren que la peristalsis hipercontráctil en los pacientes con esófago hipercontráctil podría ser un mecanismo compensatorio para superar la obstrucción del flujo de salida que se manifiesta como una relajación tardía de la UEG. Por lo tanto, si estos hallazgos se confirman, se podrían considerar terapias para tratar la relajación de la UEG afectada para estos pacientes.⁽¹⁷⁾

Los resultados evidenciaron que un estudio endoscópico o imagenológico no excluye la posibilidad del TME, cuyo diagnóstico de certeza es a través de la ME, en este caso de alta resolución.

Los valores obtenidos pueden ser tenidos en cuenta, como referencia, para los pacientes que se realicen MAR en la unidad de motilidad digestiva y permiten obtener un diagnóstico más preciso y precoz para la elección del tratamiento apropiado.

Este es uno de los primeros estudios de MAR que aborda el tema de los TME en el país. Tiene la limitación de que sus resultados derivan de un único laboratorio de motilidad digestiva.

La MAR fue factible de ser empleada para el diagnóstico de los TME en la unidad de motilidad digestiva, se logró identificar afecciones motoras, imposibles de diagnosticar con otras técnicas empleadas anteriormente. Los estudios imagenológicos o endoscópicos no resultaron útiles para el diagnóstico de los TME, lo que confirma que la MAR es la técnica de elección para identificarlos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Ayala J, Pérez Menéndez R, Labrada Sosa M, Oliva Martínez D, Fernández Oliva B. Sistema de Superación en ME para residentes y especialistas de Gastroenterología. Educ Med Super. 2018 [acceso: 16/03/2020]; 32(4):212-25. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400017&lng=es

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons

2. Lafraia F, Herbella F, Kalluf J, Patti M. A pictorial presentation of esophageal high resolution manometry current parameters. *Arq Bras Cir Dig.* 2017 [acceso: 16/03/2020]; 30(1):69-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5424693/>
3. Yadlapati R. High-resolution esophageal manometry: interpretation in clinical practice. 2017 [acceso: 16/03/2020]; 33(4):301-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5568812/>
4. Escobar Vivianne A, Amable Díaz T, Labrada Sosa M, Armenteros Torres MC, Díaz Drake Z. La manometría de alta resolución en los trastornos motores del esófago Introducción en Cuba. *Rev haban cienc méd.* 2020 [acceso: 16/03/2020]; 19(4): e3150. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000500006&lng=es
5. Casado Caballero FJ, Delgado Maroto A, Íñigo Chaves A. Disfagia esofágica y trastornos motores de esófago. *RAPD.* 2017 [acceso: 16/03/2020]; 40(1):35-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6275746>
6. Van Hoeij F, Bredenoord A. Clinical application of esophageal high resolution manometry in the diagnosis of esophageal motility disorders. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016 [acceso: 16/03/2020]; 22(1):6-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26631942/>
7. Spechler SJ, Castell DO. Classification of esophageal motility abnormalities. *Gut.* 2001 [acceso: 16/03/2020]; 49(1):145-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728354/pdf/v049p00145.pdf>
8. García N, Brizuela RA. Espasmo esofágico difuso. *Revista de Ciencias Médicas. La Habana.* 2013 [acceso: 16/03/2020]; 19(2):260-267. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/viewFile/589/1016>
9. Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, Fox M, Gyawali CP, Roman S, Smout AJ, et al. The Chicago Classification of esophageal motility disorders, v3.0. *Neurogastroenterol Motil.* 2015 [acceso: 16/03/2020]; 27(2):160-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/nmo.12477>
10. Pose AN, Reyest L, Saona MG, Umpierre V. ME en pacientes con disfagia, reflujo gastroesofágico y dolor torácico no cardíaco. Utilidad diagnóstica. *Rev Med Urug.* 2009 [acceso: 16/03/2020]; 25:34-

44. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902009000100005&lng=es

11. Pérez López N, Dávila Zenteno RM, Zamarripa Dorsey F. Características demográficas, clínicas y manométricas de los pacientes con diagnóstico de obstrucción de salida de la unión esofagogástrica por manometría de alta resolución. Revista de Gastroenterología de México. 2017[acceso: 16/03/2020]; 82(2):84-126. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-X0375090617621228>

12. Pandolfino JE, Ghosh SK, Rice J, Clarke JO, Kwiatek MA, Kahrilas PJ. Classifying esophageal motility by pressure topography characteristics: a study of 400 patients and 75 controls. Am J Gastroenterol. 2008 [acceso: 12/12/2020]; 103:27-37. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=17900331>

13. Roman S, Tutuian R. Esophageal hypertensive peristaltic disorders. Neurogastroenterol Motil. 2012 [acceso: 16/03/2020]; 24(1):32-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2011.01837.x>

14. Martín Domínguez V, Pérez Fernández MT, Marinero A, Jusué V, Caldas M, Santander C. Esófago hipercontráctil: contexto clínico y hallazgos motores en la MAR. Rev Esp Enferm Dig. 2015[acceso: 16/03/2020]; 107 (5): 274-279. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n5/es_original4.pdf

15. Prieto Ortiz RG, Gómez Venegas AA, Hani de Ardila AC. Esófago en martillo neumático (Jackhammer), serie de casos y revisión del tema. Revista Colombiana de Gastroenterología. 2016[acceso: 16/03/2020]; 31(3):253-61. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v31n3/v31n3a09.pdf>

16. García Lledó J, Clemente Sánchez A, Merino Rodríguez B, Nogales Rincón O, González Asanza C, Fernández Pacheco PM. Esófago hipercontráctil Jackhammer. Rev esp enferm dig. 2015 [acceso: 16/03/2020]; 107 (4): 234. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n4/es_imagenes4.pdf

17. Valdovinos García LR, Horsley Silva JL, Crowell MD, Valdovinos Días MA, Vela Aquino MF. Retraso en la relajación de la unión esofagogástrica (UEG) en pacientes con esófago en martillo neumático (jackhammer) sugiere que la peristalsis hipercontráctil podría ser un mecanismo compensatorio. Revista de Gastroenterología de México. 2019[acceso: 16/03/2020]; 84(2):1-5. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-X0375090619002050>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

1. Conceptualización: *Ludmila Martínez Leyva y Vivianne María Anido Escobar*
2. Curación de datos: *Ludmila Martínez Leyva y Tatiana Amable Días*
3. Análisis formal: *Ludmila Martínez Leyva y Vivianne María Anido Escobar*
4. Investigación: *Tatiana Amable Días, Vivianne Anido Escobar y Zunilda Días Drake*
5. Metodología: *Ludmila Martínez Leyva, Vivianne María Anido Escobar y Raúl Antonio Brizuela Quintanilla*
6. Supervisión: *Vivianne María Anido Escobar*
7. Redacción – borrador original: *Ludmila Martínez Leyva, Eduardo Carlos Veitía Wilson y Juan Carlos Oliva Rey*
8. Redacción – revisión y edición: *Ludmila Martínez Leyva y Vivianne María Anido Escobar*