

Evaluación funcional de la unión esófago gástrica antes y después de la funduplicatura anti reflujo. Utilidad de la impedancia planimétrica (Endoflip®)

Autores Raúl Aponte,¹ Alberto Cardozo,² Leonardo Rejon,³ Marjorie Echenique,³ Maria G. Cardozo,³ Johanan Davila,⁴ Ernesto Salas⁴

Afiliaciones ¹Neuro gastroenterólogo, Coordinador de la Unidad de Motilidad esofágica, Clínica Gastro Bariátrica. Mara-cay. Edo Aragua. ²Cirujano Bariátrica. Coordinador de Fellow de cirugía Bariátrica, Clínica Gastro Bariátrica. ³Cirujano Bariátrico. Clínica Gastro Bariátrica. ⁴Fellow cirugía Bariátrica. Clínica Gastro Bariátrica.

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2016;70:(1):9-15. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Cara-cas, Venezuela. ISSN 2477-975X.

Autor correspondiente: Raúl Aponte Rendón, Clínica Gastro Bariátrica, Maracay, Estado Aragua. Tlf 0414 /4543644 - 0243/2326806

Correo-e: www.neurogastroenterología.com.

neurogastroenterologia@hotmail.com

twitter @neuro_gastrob Facebook:

neurogastroenterologia

Resumen

Introducción: El incremento de la distensibilidad de la unión esófago gástrica (UGE) es un factor en el desarrollo de enfermedad de reflujo gastro esofágico (ERGE). Pacientes con ERGE presentan mayor distensibilidad comparados con sujetos sanos. **Objetivos:** Evaluar la distensibilidad de la UGE luego de funduplicatura laparoscópica (FL) mediante determinación del índice de distensibilidad (ID). **Pacientes y Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, observacional de cohorte que incluyo a 25 pacientes con ERGE sintomática.

El diagnóstico fue confirmado por video gastroscopia, manometría de alta resolución (MAR) y pHmetría e impedancia de 24 horas. Se midió la longitud de la hernia hiatal, la peristalsis esofágica, el índice de contracción distal. Se obtuvieron medidas de presión y distensibilidad de la UEG con el sistema EndoFlip® en 3 momentos de la cirugía: al estabilizarse el neumoperitoneo, luego del cierre de la brecha diafragmática y restitución del segmento de esófago intra abdominal y después del arropado. Se consideró resultado óptimo de la intervención valores entre 25 y 35 mmHg de presión de la UEG, reducción de la distensibilidad por encima de 40% del valor inicial y medida de ID menor de 1.5 mm²/mmHg. Resultados: Se evaluaron 25 pacientes 16 mujeres, edad promedio: 44 años. La MAR preoperatoria mostró presión de reposo promedio del EEI de 9.1 mmHg, hernia hiatal de longitud promedio de 3.69 cm. El % de peristalsis inefectiva fue de 82.6% y el índice de contracción distal promedió 341,1 mmHg. La medición inicial con EndoFlip® documentó presión del EEI de 12.58 mmHg, distensibilidad entre 46.1 y 76 mm²/mmHg. La segunda medición mostró incremento de presión a 21.39 mmHg (> 58.6% del valor inicial) y la distensibilidad bajó a

41.1 mm² /mmHg (<31.2%). Luego de la FL se registró elevación de la presión a un valor óptimo promedio de 33 mmHg, estando sobre los 25 mmHg en todos los casos, y la distensibilidad descendió a 28,6 mm²/mmHg (<50.7%). El ID inicial promedio fue de 5.14 mm²/mmHg (4.4 – 17.27) en tanto que el final fue de 0.87 mm²/mmHg. (0.62 – 1.17). Los cambios registrados de presión y distensibilidad mostraron una diferencia altamente significativa (p < 0.0001). Se encontró una correlación antagónica entre la longitud de la hernia hiatal y la presión de la UEG medida por EndoFlip® (p < 0.05) y tendencia a correlación entre peristalsis inefectiva y distensibilidad de la UEG sin significancia estadística (p = 0.08) que si observa al correlacionarla con la presión basal de la UEG (p = 0.01). **Conclusión:** Observamos disminución significativa del índice de distensibilidad de la UGE luego de funduplicatura laparoscópica medida a través del sistema EndoFlip®.

Palabras clave: enfermedad por reflujo gastroesofágico, presión, distensibilidad.

FUNCTIONAL EVALUATION OF THE GASTROESOPHAGEAL JUNCTION (GEJ) BEFORE AND AFTER ANTI REFLUX FUNDOPPLICATION. USEFULNESS OF IMPEDANCE PLANIMETRY (ENDOFLIP®)

Summary

The increase of the distensibility of the gastro-esophageal junction (GEJ) is a factor in the development of the gastro-esophageal reflux disease (GERD). GERD patients show more distensibility when compared to healthy subjects. **Objecti-**

ves: To evaluate the distensibility of the GEJ after the laparoscopic fundoplication (LF) through the distensibility index (DI). **Patients and Methods:** A prospective, observational cohort study that included 25 symptomatic GERD patients was conducted. The diagnosis was confirmed by gastroscopy, high resolution manometry (HRM) and impedance-pH study. The length of the hiatal hernia (HH), the esophageal peristalsis and the distal contraction index (DCI) were measured. Pressure and distensibility measurements of the GEJ were obtained with the EndoFlip® system in 3 moments of the surgery: with the pneumo peritoneum stabilization, after the closure of the diaphragmatic gap and intra abdominal esophagus segment refund and after the covering. Values between 25 and 35 mmHg of pressure of the GEJ, reduction of distensibility over 40% of the initial value and DI below 1.5 mmHg, were considered as an optimal outcome of the intervention. Results: 25 patients were evaluated, 16 women, (av. 44 years). The average resting pressure of the lower esophageal sphincter (LES) of 9.1 mmHg, HH of 3.69 cm length. The % of normal peristalsis was 17.4% and DCI 341.1 mmHg/cm/s. The initial measurement with the EndoFlip® was 12.58 mmHg pressure of the LES, distensibility between 46.1 and 76 mm²/mmHg. The second measurement showed pressure increase to 21.39 mmHg (> 58.6% from initial value) and the distensibility lowered to 41.1 mm²/mmHg (<31.2%). After the fundoplication it registered elevation of pressure to an optimal average value of 33 mmHg, being over 25 mmHg in every case, and the distensibility lowered to 28.6 mm²/mmHg (<50.7%). The average DI final was 0.87 mmHg. (0.62 – 1.17). The registered changes of pressure and distensibility showed a highly significant difference (p< 0, 0001). An antagonist correlation between the length of the HH and the pressure of the GEJ measured by EndoFlip® (p< 0.05) was found. **Conclusion:** Significant decrease of the DI of the GEJ was observed after the LF measured through the EndoFlip® system.

Key words: gastroesophageal reflux disease, pressure, distensibility.

Introducción

La distensibilidad aumentada de la unión esófago gástrica (UGE) es un factor fisiopatológico importante en el desarrollo de la enfermedad por reflujo gastro esofágico (ERGE).^{1,2} Pacientes con ERGE presentan mayor distensibilidad comparados con sujetos sanos. Una distensibilidad aumentada se ha relacionado especialmente con el volumen de reflujo, ya que de acuerdo a la Ley de Pouiselle el volumen del flujo a través de la UGE es directamente proporcional al diámetro de apertura elevado a la cuarta potencia e inversamente proporcional a la viscosidad del líquido.³ El incremento de la distensibilidad de la UGE permite que el esfínter esofágico inferior se relaje a un menor incremento de la presión intra abdominal ofreciendo poca resistencia al reflujo del contenido gástrico,⁴ también se incrementa la frecuencia de las relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior,

(EEI) aumenta el número de reflujos, el volumen y la distribución espacial del material refluído hasta esófago proximal y retarda las contracciones secundarias.⁵

La distensibilidad de la UGE puede definirse como el grado de distensión de la UGE en respuesta a una fuerza radial y puede ser cuantificada basado en el principio de impedancia planimétrica.⁶ Nathanson,⁷ reportó que la UGE puede ser calibrada en el acto operatorio utilizando una sonda balón, que permite una evaluación en tiempo real de la capacidad, diámetro y presión de la UGE a través de mediciones de áreas transversales en múltiples segmentos adyacentes a la UGE permitiendo el cálculo de la distensibilidad. Basados en este método Ilzyszym y Bortha⁶ demostraron disminución significativa de la distensibilidad posterior a la fundoplicatura de Nissen sugiriendo la medición del índice de distensibilidad como factor predictor del éxito de la cirugía.

El objetivo de este estudio es evaluar la utilidad de la medida de la distensibilidad de la UEG como predictor de éxito en la fundoplicatura laparoscópica de Toupet y Nissen mediante el uso de la sonda comercial EndoFLIP al principio y final de la cirugía.

Pacientes y Métodos

Los pacientes incluidos en el estudio presentaban síntomas típicos de reflujo (pirosis, regurgitación) manifestaciones extra esofágicas de reflujo como tos no productiva, sensación de goteo post nasal y/o globo laríngeo, pobre respuesta a tratamiento supresor de ácido. El diagnóstico de reflujo fue confirmado mediante Video gastroscopia, manometría esofágica de alta resolución (MAR), pHmetría e impedancia multicanal de 24 horas. (pH IMC). Se registró la presencia de hernia hiatal, esófago de Barrett y se utilizó la Clasificación de Los Ángeles en caso de esofagitis endoscópica. Se excluyeron de la investigación pacientes con antecedentes de cirugía previa de UGE y con patologías que afectan la motilidad esofágica como diabetes, esclerodermia y portadores de IMC mayor a 35 Kg/m².

Se incluyeron veinte y cinco pacientes con ERGE sintomática (16 mujeres, 9 varones) con edad promedio de 44 años (29- 67) y criterios de tratamiento quirúrgico entre los meses de Febrero de 2013 y marzo de 2014 evaluados en la Clínica Gastro Bariátrica de Maracay, Edo Aragua, Venezuela por los servicios de Gastroenterología y Cirugía.

El estudio de video endoscopia se practicó con instrumento Fujinon® FICE 4450HD bajo sedación con propofol asistida por anestesiólogo. El diagnóstico de hernia hiatal se fundamentó de acuerdo a la clasificación de Hill modificada por Kahrilas,⁸ se utilizó la clasificación endoscópica de Los Ángeles en casos de esofagitis y el diagnóstico de esófago de Barrett se estableció por anatomía patológica.

La evaluación funcional del esófago incluyó medida de presión y peristaltismo esofágico por manometría de alta resolución, pHmetría e impedancia multicanal de 24 horas.

El estudio de manometría se realizó con equipo de perfusión de agua Medical Measurement Systems® (Enschede, NL) de 20 sensores, progresando el transductor por vía transnasal hasta estómago con el paciente en ayunas. El protocolo de manometría incluyó test de tragos rápidos con 200 ml de agua para determinar la reserva funcional del esófago.^{9,10}

Con intervalos de 30 segundos se dieron posteriormente 10 tragos de 5 ml de agua, 5 tragos de 10 ml de agua para evaluar el peristaltismo del cuerpo esofágico, 5 tragos de 5ml de líquido viscoso (compota de manzana de procedencia comercial) y 2 tragos sólidos (10 gramos) de marshmallows de procedencia igualmente comercial para evaluar la respuesta del cuerpo esofágico y correlacionar la severidad de las alteraciones motoras con la severidad de la ERGE (enfermedad erosiva, no erosiva o esófago de Barrett).^{11,12}

Se definió peristalsis efectiva en ausencia de saltos mayores de 2 cms en la línea de contorno isobárico¹³ y el diagnóstico final fue hecho de acuerdo a la Clasificación de Chicago

2012.¹⁴ En peristalsis débil con saltos grandes (presencia de saltos peristálticos > 5 cms en línea de contorno isobárico de 20 mmHg en más del 20% de los tragos); peristalsis débil con saltos pequeños (saltos peristálticos entre 2 y 5 cms en línea de contorno isobárico de 20 mmHg en más del 30% de los tragos. Se definió igualmente la longitud de la hernia hial¹³ y el índice de contracción distal mediante el software de análisis automático del equipo para identificación de tragos inefectivos con valores menores a 450 mmHg-s-cm.¹⁵

El electrodo de pH IMC se progresó trans nasalmente y se posicionó 5 cms por encima del límite proximal del (EEI). En esta posición se midió la impedancia a 3, 5, 7, 9, 15 y 17 cms por encima del EEI. El paciente fue instruido a registrar

en el diario suministrado las horas de ingesta de alimentos, cambios a posición supina y presencia de síntomas. El análisis del estudio se hizo con software Ohmega - Ambulatory Impedance-pH Recorder (MMS, NL) y los eventos de reflujo fueron detectados y clasificados de acuerdo al número de episodios ácidos y no ácidos, a su composición en líquidos, gaseosos, mixtos y a su extensión proximal en el esófago. Los episodios de reflujo fueron detectados por impedancia, y se establecieron 3 categorías: ácidos (pH < 4); débilmente ácidos (pH entre 4 y 7) y no ácidos (pH > 7).^{16,17}

Se calculó además el índice de masa corporal. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado y el protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Institución.

Se practicó funduplicatura laparoscópica de Toupet o Nissen de acuerdo a criterios de los investigadores (esófago de Barrett, peristalsis inefectiva, reserva funcional del cuerpo esofágico^{9,10} presión basal del EEI) con cierre de hernia hial bajo técnica estándar. La distensibilidad intra operatoria fue medida usando el sistema EndoFLIP® (Crospon Ltd, Galway, Ireland) que consiste en una sonda balón de 240 cms de largo con diámetro externo de 3 mm. En los últimos 14 cms se encuentra localizado el balón de 7 cms con 17 electrodos en anillo separados cada 4 mm. Utilizando el principio de impedancia planimétrica se obtiene el valor de distensibilidad. La sonda es progresada por vía oral y posicionada en la UGE confirmado por la imagen característica en "reloj de arena" en la pantalla del equipo, **Figura 1** y se obtienen medidas de presión y distensibilidad con el llenado del balón con 40 solución salina 0.2% durante 30 segundos según especificaciones del fabricante, en 3 momentos de la cirugía: una vez estabilizado el neumoperitoneo, después del cierre de la brecha diafragmática, corrección de la hernia hial y restitución del segmento de esófago intra abdominal y finalmente luego del "arropado" antes de culminar la cirugía.^{18,19}

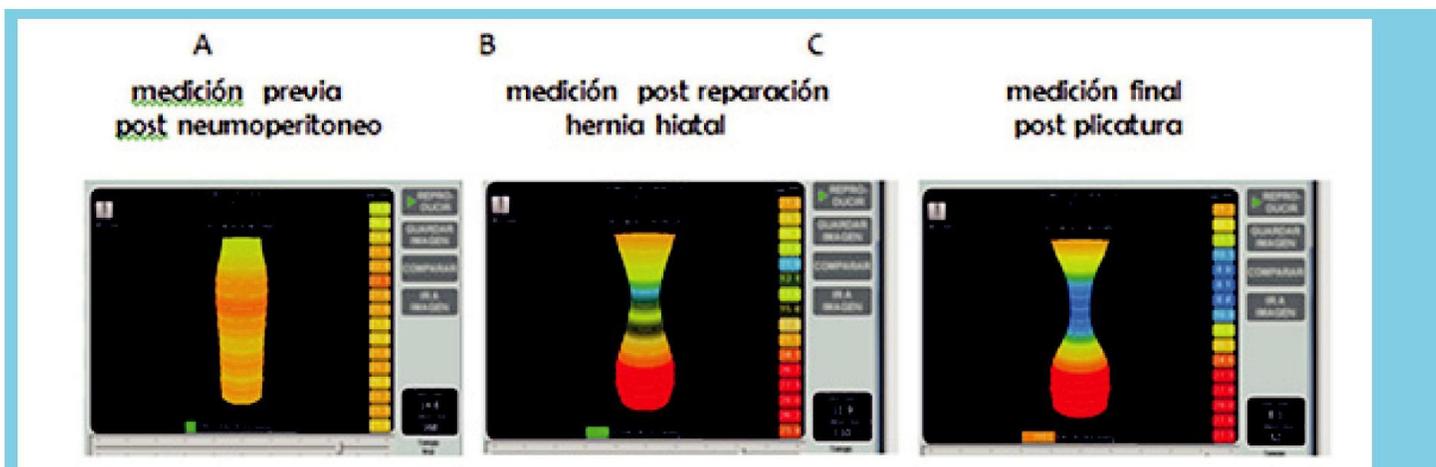


Figura 1 La distensión de la UEG es ilustrada por un cilindro de diámetro variable que corresponde a la medida de los 16 cortes transversales de igual número de sensores del balón de la sonda por impedancia planimétrica. En A se aprecia gran distensibilidad (cilindro) en B luego de la reparación de la crura menor distensibilidad (imagen en reloj de arena incompleta) y en C luego de la plicatura se observa poca distensibilidad, presión elevada (imagen en reloj de arena completa).

Los datos fueron procesados en FLIP analytics calculando la distensibilidad por medida de área de corte transversal y presión intra balón. El índice de distensibilidad (ID) en mm^2/mmHg se definió como el resultado de la relación de la medida del corte de sección transversal (CST) a nivel de la UEG y el promedio de presión intra balón en 30 segundos.⁶

Los resultados obtenidos en las mediciones antes y después de la operación fueron comparados, estableciéndose la significancia estadística cuando $p < 0.05$. Se realizó correlación de las variables utilizando Proc. Corr de paquete estadístico de SAS con la metodología de Spearman y la diferencia entre las medias se evaluó con el sistema Proc TTEST. Igualmente se correlacionó la evaluación funcional preoperatoria y el IMC con los parámetros de presión y distensibilidad obtenidos por el método EndoFLIP en la medición preoperatoria.²⁰

Se consideró como un resultado óptimo de la intervención valores la presión integrada de la UEG entre 25 y 35 mmHg,

reducción de la distensibilidad por encima de 40% del valor inicial y la disminución del índice de distensibilidad en más del 70%.

Resultados

Se incluyeron 25 pacientes que cumplieron con los criterios exigidos por el equipo investigador. 16 mujeres y 9 varones con edad promedio de 44 años (29-67). El estudio manométrico preoperatorio mostró presión de reposo del EEI promedio de 9,1 mmHg (1 - 17) y presencia de hernia hiatal con longitud promedio de 3.69 cm (1.5 - 6). El porcentaje de peristalsis efectiva fue de 17.4% en promedio de la muestra según criterios de Chicago15 y el índice de contracción distal expuso un valor promedio de 341.1 mmHg \cdot s \cdot cm (90 - 765).

Por otra parte el IMC medio fue de 26.8 kg/m^2 (21-34.8) (Ver Cuadro 1.)

Cuadro 1 Estadísticos descriptivos para las presiones y distensibilidades consideradas en el estudio (mmHg). **MEP:** Manometría estacionaria previa. **LHH:** longitud de hernia hiatal. **PN:** peristalsis normal. **Pr1:** medida de presión inicial por EndoFlip. **D1:** medida inicial de distensibilidad por EndoFlip. **Pr2:** medida de presión post reparación de hernia hiatal por EndoFlip. **D2:** medida de distensibilidad post reparación de hernia hiatal por EndoFlip. **Pr3:** medida de presión post funduplicatura por EndoFlip. **D3:** medida de distensibilidad post funduplicatura por EndoFlip. **ICD:** índice de contracción distal. **IMC:** índice de masa corporal Kg/m^2

Variable	n	\bar{x}	s	EE	%CV	Min-Max	IC _{95%} (m)	Wilk-Shapiro WS	p
Edad	25	44.00	29.00	67.00	27.21	11.97	2.39		
MEP	25	9.10	1.00	17.00	45.87	4.18	0.84		
LHH	25	3.69	1.50	6.00	28.33	1.05	0.21		
PN	25	17.36	0.00	30.00	54.76	9.51	1.90		
Pr1	25	12.58	4.40	22.00	27.86	3.51	0.70		
D1	25	57.98	46.10	76.00	14.59	8.46	1.69		
Pr2	25	21.39	13.80	29.10	19.53	4.18	0.84		
D2	25	41.19	28.00	56.00	21.07	8.68	1.74		
Pr3	25	33.09	27.50	42.00	12.15	4.02	0.80		
D3	25	28.62	23.00	38.00	14.26	4.08	0.82		
ICD	25	341.36	90.00	765.00	55.39	189.09	37.82		
IMC	25	26.87	21.10	34.80	14.22	3.82	0.76		

La evaluación intra operatoria inicial luego de estabilización del neumoperitoneo con el dispositivo EndoFLIP demostró presión del EEI inicial de 12,58 mmHg en promedio (4.4 - 22), distensibilidad con rango de 46.1 a 76 mm^2/mmHg ($\bar{x}=57.98$) e índice de distensibilidad promedio de 5,14 mm^2/Hg (2.55 - 17.27). Luego de realizada la corrección de la hernia hiatal y la restitución del segmento esofágico intra abdominal se produjo un incremento de presión de 21.39 mmHg en promedio (13.8 - 29.1) lo que representó una elevación del 58.6% del valor inicial. Por su parte la distensibilidad de

la UEG se redujo en este tiempo quirúrgico en 41.1 mm^2/mmHg promedio (28-56), lo que representa una disminución del 31.2%. Finalmente luego de la funduplicatura se registró elevación de la presión del EEI hasta un valor óptimo promedio de 33 mmHg, estando sobre los 25 mmHg en todos los casos, adicionalmente se redujo la distensibilidad a 28.6 mm^2/mmHg lo que constituye una reducción del 50.7% con respecto a la mostrada inicialmente antes del procedimiento, La reducción del índice de distensibilidad alcanzó un valor promedio de 0.87 mm^2/mmHg (0.62 - 1.17). Los cambios

registrados en presión mostraron una diferencia altamente significativa ($p < 0.0001$) y tanto la distensibilidad total como el índice de distensibilidad luego del procedimiento quirúrgico

mostraron una diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.0001$ (Ver **Cuadro 2**).

Cuadro 2 Prueba de T para muestras relacionadas donde el paciente es su propio control, para presión y distensibilidad inicial medida por EndoFlip (Pr1, D1) y presión y distensibilidad luego de la fundoplicatura medida por EndoFlip (Pr3, D3).

Variable	TRAT	n	x	s	EE	GL	Valor t	Min-Max
Pr1	T0	25	12,58	3,51	0,70			
Pr3	T3	25	33,09	4,02	0,80			
Presión	Dif (0-3)		-20,51	3,77	1,07	47,1	-19,22	<,0001
D1	T0	25	57,98	8,46	1,69			
D3	T3	25	28,62	4,08	0,82			
Distensión	Dif (0-3)		29,36	6,64	1,88	34,6	15,63	<,0001

Las variables género y edad no afectaron las diferencias entre las medidas antes ni después del procedimiento quirúrgico y no mostraron relación con los parámetros funcionales ($p > 0.05$).

En relación a la influencia mostrada por los parámetros funcionales de la UGE con los cambios de presión y distensibilidad se encontró una correlación antagónica entre la longitud de la hernia hiatal y la presión de la UEG medida por EndoFLIP ($p < 0.05$). Igualmente se aprecia una tendencia a correlación entre peristalsis inefectiva y distensibilidad de la UEG sin significancia estadística ($p = 0.08$) que si se encuentra de forma más importante cuando se correlaciona con la presión basal de la UEG ($p = 0.01$).

El análisis estadístico de las variables no mostró correlación o influencia del índice de masa corporal ni del índice de contracción distal con el resto de los parámetros estudiados.

Discusión

Pandolfino y col⁴ han sugerido que la distensibilidad de la UGE es un factor importante en el desarrollo de la ERGE, ya que permite un mayor volumen de reflujo y la apertura del EEI a una presión intra luminal menor. La terapia supresora de ácidos con inhibidores de bomba de protones (IBP) reduce el volumen de la secreción gástrica y puede mejorar el reflujo inducido por distensión esofágica, sin embargo en estudios con impedancia multicanal y ultrasonido de alta frecuencia²¹ se demuestra que el IBP transforma un reflujo ácido en no ácido y la desaparición de los síntomas es parcial. La supresión ácida no influye en la magnitud del reflujo inducido por distensión esofágica y estos corresponden a reflujos no ácidos.

La distensibilidad de la UGE se puede definir como el grado de distensión de la UEG en respuesta a una fuerza radial. Los

pacientes con ERGE presentan mayor distensibilidad cuando se comparan con sujetos normales, al igual que pacientes con cirugía anti reflujo exponen menor distensibilidad. Ha sido demostrado por otros autores^{3,5} que la hernia hiatal se asocia con un incremento del ID y su reparación por fundoplicatura se traduce en una reducción significativa del ID. Se considera que los efectos más importantes de la fundoplicatura como tratamiento anti reflujo consisten en prevenir la apertura del EEI durante los períodos de relajación del EEI y disminuir el flujo retrógrado trans esfinteriano durante los episodios de relajaciones transitorias del EEI.¹⁶

La presente investigación permitió evaluar la importancia de la medición de la distensibilidad y la presión de la UEG a través de la utilización del sistema EndoFLIP para la optimización de los procedimientos quirúrgicos anti reflujo, la medición del ID mediante el sistema EndoFLIP durante el acto quirúrgico muestra una disminución significativa del ID partiendo de la lectura basal al estabilizar el neumo peritoneo, luego de la reparación de la hernia hiatal y de finalizar la fundoplicatura (Ver **Figuras 2 y 3**).

El presente estudio coincide con otros autores en el valor de la distensibilidad aumentada en relación a la génesis de la ERGE demostrado por Kwiatak y colaboradores en 2010 quienes utilizaron el sistema EndoFLIP en complemento con la evaluación endoscópica comprobando una significativa elevación de la distensibilidad de la UEG en pacientes con ERGE en comparación con sujetos control.¹⁹ Por otra parte refuerza la importancia de la aplicación de este tipo de tecnología en la optimización de procedimientos quirúrgicos en la UEG demostrada por otros autores documentando cambios significativos y ajustables de la presión y la distensibilidad en la UEG durante cierre de hernia hiatal y fundoplicatura en cirugías anti reflujo.⁶

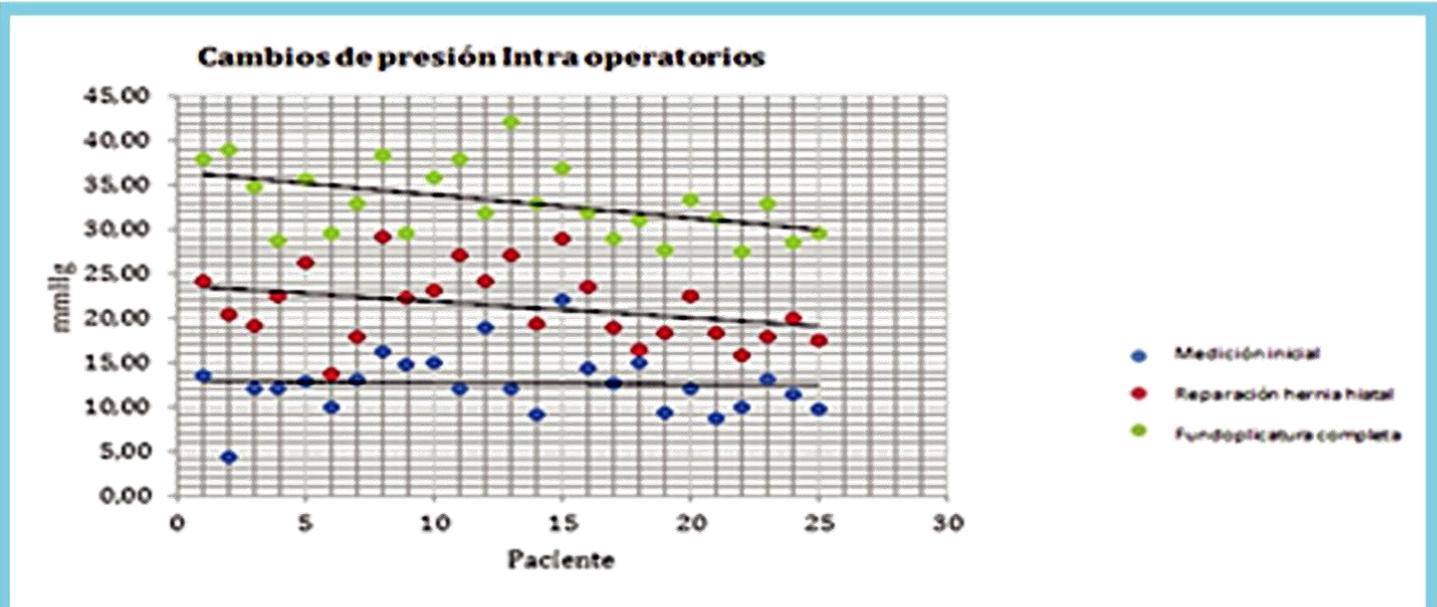


Figura 2 Medida de presión de EEI: inicial al momento de estabilizar el neumoperitoneo, luego de la reparación total de la hernia hiatal (cierre de la brecha diafragmática y restitución del segmento intraabdominal) y finalmente después de completar la plicatura según técnica propuesta.

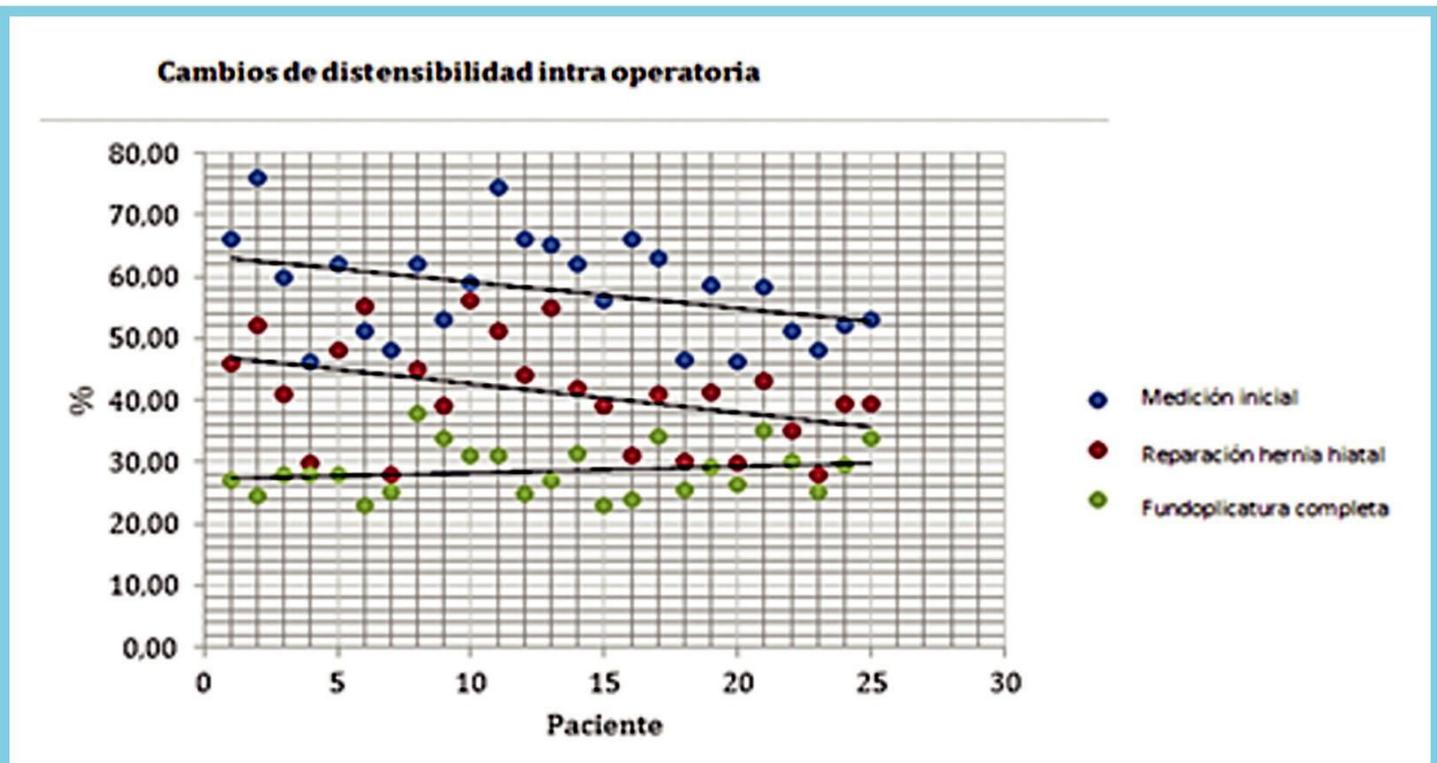


Figura 3 Medida de distensibilidad de la UGE: Inicial al momento de estabilizar el neumoperitoneo, luego de la reparación total de la hernia hiatal (cierre de la brecha diafragmática y restitución del segmento intra abdominal) y finalmente después de completar la plicatura según técnica propuesta.

Conclusiones

La medida de distensibilidad en tres momentos de la fundoplicatura laparoscópica anti reflujo (luego de estabilizado el neumoperitoneo, reparación de la hernia hiatal y fundoplicatura) mediante impedancia planimétrica a través del sistema EndoFLIP[®] demuestra una disminución significativa del índice de distensibilidad de la UGE, aumento de presión del EEI. La evaluación del ID intra operatoria puede ayudar al cirujano a decidir la modificación de la técnica durante el acto quirúrgico, y predecir el resultado satisfactorio de la cirugía.

Se considera importante la investigación en futuras aplicaciones en cirugía de acalasia y otras patologías funcionales del esófago donde la distensibilidad juega un papel importante.

Clasificación

Área: gastroenterología.

Tipo: clínico.

Tema: evaluación funcional de la unión esófago gástrica antes y después de la fundoplicatura anti reflujo.

Patrocinio: este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

Referencias bibliográficas

- Jenkinson AD, Scott SM, Yazaki E, Fusai G et al. Compliance measurement of lower esophageal sphincter and esophageal body in achalasia and gastroesophageal reflux disease. *Dig Dis Sci* 2001;46:1937-1942.
- Pandolfino JE, Shi G, Trueworthy B, Kahrilas PJ. Esophago-gastric junction opening during relaxation distinguishes non hernia reflux patients, hernia patients and normal subjects. *Gastroenterology* 2003;125:1018-1024.
- Pandolfino JE, Shi G, Curry J et al. Esophagogastric junction distensibility: a factor contributing to sphincter incompetence. *Gastrointest liver physiol.* 2001;282:1052-1058.
- Pandolfino JE, Curry J, Shi G et al. Restoration of normal distensive characteristics of the esophagogastric junction after fundoplication. *Ann Surg* 2005;242:43-48.
- D Sifrim. Relevance of volume and proximal extent of reflux in gastroesophageal reflux disease. *Gut* 2005;54:175-178.
- Ilcyszyn A, Botha, J. Feasibility of esophagogastric junction distensibility measurement during Nissen fundoplication. *Diseases of the esophagus*, 2013;12130.
- Nathanson L K, Brunott N, Cavallucci D. Adult esophago-gastric junction distensibility during general anesthesia assessed with an endoscopic functional luminal imaging probe (EndoFLIP[®]). *Surgical Endoscopy*. 2011;26:1051-5.
- Kahrilas PJ. Approaches to the diagnosis and grading of hiatal hernia. *Best Prac Res Clin Gastroenterol* 2008; 22(4):001-010.
- CP Gyawall, AJ Bredenoord, JL Conklin, M Fox, JE Pandolfino, JH Peters, S Roman, A Staiano, MF Vaezi. Evaluation of esophageal motor function in clinical practice. *Neurogastroenterol Motil* 2013;25:99-133.
- N Stoikes, J Drapekin, v Kushmir, A Shaker, L Michael Brunt, CP Gyawali. The Value of multiple rapid swallows during preoperative esophageal manometry before laparoscopic antireflux surgery. *Surg Endos* 2012;26:3401-3407.
- Edoardo Savarino, Maria Giachino, B Vicenzo Savarino. Dysmotility and reflux disease. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;21:548-556.
- C Daum, R Sweis, E Kaufman, A Fuelemann, A Angiansah, M Fried, M Fox. Failure to respond to physiologic challenge characterizes esophageal motility in erosive gastro esophageal reflux disease. *Neurogastroenterol Motil* 2011; 23:517-e200.
- YS Khajanchee, MA Cassera, LL Swanström, CM Dunst. Diagnosis of Type I hiatal hernia: a comparison of high resolution manometry and endoscopy. *Diseases of the esophagus*. 2013;26:1-6.
- Bredenoord AJ et al. Chicago classification criteria of esophageal motility disorders defined in high resolution esophageal pressure topography *Neurogastroenterol Motil* 2012;24(Suppl1):57-65.
- Yinglian Xiao, PJ Kahrilas, Mary Kwasny, Sabine Roman, Z Lin, F Nicodeme, Ch Lu, J Pandolfino. High resolution manometry correlates of ineffective esophageal motility. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1647-1654.
- Mentore Ribolsi, Paola Baleastrieri, Sara Emerenziani, Michel Pier Luca Guarino, Mihele Cicala. Weak peristalsis with large breaks is associated with higher acid exposure and delayed reflux clearance in the supine position in GERD patients. *Am J Gastroenterol* 2014;109:46-51.
- R Tutuian. Reflux monitoring: Current status. *Current Gastroenterology Reports* 2008;10:263-270.
- McMahon B et al. The functional lumen imaging probe (FLIP) for evaluation of the esophagogastric junction. *Gastrointest liver physiol.* 2006;292:377-384.
- Kwiatek M, Pandolfino JE, Ikuo H et al. Esophagogastric junction distensibility assessed with and endoscopic functional luminal imaging probe (EndoFLIP). *Gastrointest Endosc.* 2010;72:272-278.
- Cody RP. 1997. *Applied Statistics and the SAS Programming Language*. 4th Edition. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 445 p.
- Tipnis NA, Liu JM, Mittal RK. Effect of acid inhibition on gastro esophageal reflux induced esophageal distension. *Gastroenterology* 2005;128:A529.

