



# ¿Cómo estudiar al paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)?

Óscar Teramoto Matsubara\*

## Resumen

La prevalencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico es elevada (ERGE), afectando hasta el 20% de la población mundial. El diagnóstico de ERGE, por lo general, se realiza de forma sencilla y sin complicaciones. Sin embargo, ésta puede cursar en pacientes con síntomas atípicos que dificultan su tratamiento. Para ello, son necesarios estudios diagnósticos que nos permitan aplicar la tecnología en forma adecuada para evaluar cada aspecto de la ERGE, si existe daño y si los síntomas son producidos por el reflujo ácido o no ácido. Otro aspecto a considerar, son las ventajas y limitaciones que nos ofrecen en el pronóstico postoperatorio en el tratamiento quirúrgico. Se realiza una revisión de los principales tratamientos que son utilizados en la enfermedad por reflujo gastroesofágico, tales como la pH-metría, la manometría esofágica, la medición de la impedancia, entre otras.

**Palabras clave:** Enfermedad por reflujo gastroesofágico, estudios diagnósticos, pH-metría, manometría esofágica.

## Abstract

*The prevalence of the illness by reflux gastroesofágico is high (GERD), affecting to the 20% of the world population. The diagnosis of GERD, generally, is carried out of simple form and without complications. Nevertheless, this study in patients with atypical symptoms that complicate their treatment. That's why, there are necessary diagnostic studies that permit us to apply the technology in adequate form to evaluate each aspect of the GERD, if damage exists and if the symptoms are produced by the acid or not acid reflux. Another aspect to consider, are the advantages and limitations that offer us in the postoperative forecast in the surgical processing. A review of the main processing is carried out that are utilized in the illness by reflux gastroesofágico, such as the pH-metría, the manometría esofágica, the measurement of the impedance, among others.*

**Key words:** Illness by reflux gastroesofágico, diagnostic studies, pH-metría, manometría esofágica.

El diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un supuesto que se realiza en forma sencilla y sin complicaciones. La definición dice que es la enfermedad que se presenta cuando el contenido gástrico pasa al esófago causando síntomas y/o daño. Los síntomas típicos de la ERGE son la presencia de pirosis, agruras y regurgitación. Con estos síntomas, tenemos una sensibilidad del 78% y una especificidad del 60%. Con estos datos en mente, podríamos decir que en este escenario, con los datos típi-

cos, el diagnóstico es clínico y no requiere de otro estudio diagnóstico.<sup>1,2</sup>

La prevalencia de ERGE es elevada y afecta hasta el 20% de la población mundial (5.5-20%), de la cual sólo el 35% de los pacientes tiene una enfermedad erosiva. Esto quiere decir que la mayoría de los pacientes van a tener síntomas sin que exista daño en la mucosa.<sup>10</sup>

Desafortunadamente, existen factores que hacen de esta enfermedad multifacética, y con variables que, en ocasiones, el diagnóstico y el manejo médico no son sencillos. En primer lugar, la enfermedad tiene una evolución crónica y existe la posibilidad de desarrollar complicaciones como es el esófago de Barrett y adenocarcinoma esofágico. Existen pacientes con síntomas atípicos, como es el dolor torácico no cardiaco, o extraesofágicos como son tos crónica, laringitis, asma y erosiones dentales, entre otros. Uno de los consensos que trata de resumir esta definición es el que se realizó en Montreal (*Figura 1*). Y a pesar de contar con una terapia médica eficaz existen pacientes que no responden, o que su evolución es progresiva.<sup>1-4,9</sup>

\* Hospital Ángeles de las Lomas.

**Correspondencia:**  
**Óscar Teramoto Matsubara**  
 Av. Vialidad de la Barranca s/n  
 Consultorio Planta Baja 20  
 Col. Valle de las Palmas, 52763, Huixquilucan,  
 Estado de México.  
 E-mail: teramotomd@mexis.com

## ¿POR QUÉ NECESITAMOS REALIZAR ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS?

Ante esta complejidad clínica y terapéutica tenemos que añadir lo referente al tratamiento quirúrgico de la ERGE. La cirugía se ha convertido en una opción valiosa, efectiva y que se debe considerar. Los resultados de la cirugía dependen, en gran medida, de la experiencia y calidad del cirujano. La cirugía se considera segura, aunque la mortalidad nunca llega a ser de cero y la morbilidad quirúrgica no es despreciable. Existe evidencia en diversas revisiones,<sup>6,10</sup> en donde se ha visto que la efectividad de la cirugía es mejor que el tratamiento médico en pacientes crónicos. Con el propósito de optimizar los resultados, los cirujanos cuentan con diferentes procedimientos para realizar la funduplicatura.

Para la selección del paciente para cirugía se tiene que documentar y verificar que la enfermedad esté presente y que lo que se repara es el esfínter esofágico inferior para efectuar el procedimiento quirúrgico y por otro lado, se tiene que documentar para poder tener los elementos necesarios en caso de que exista alguna morbilidad postoperatoria.<sup>6</sup>

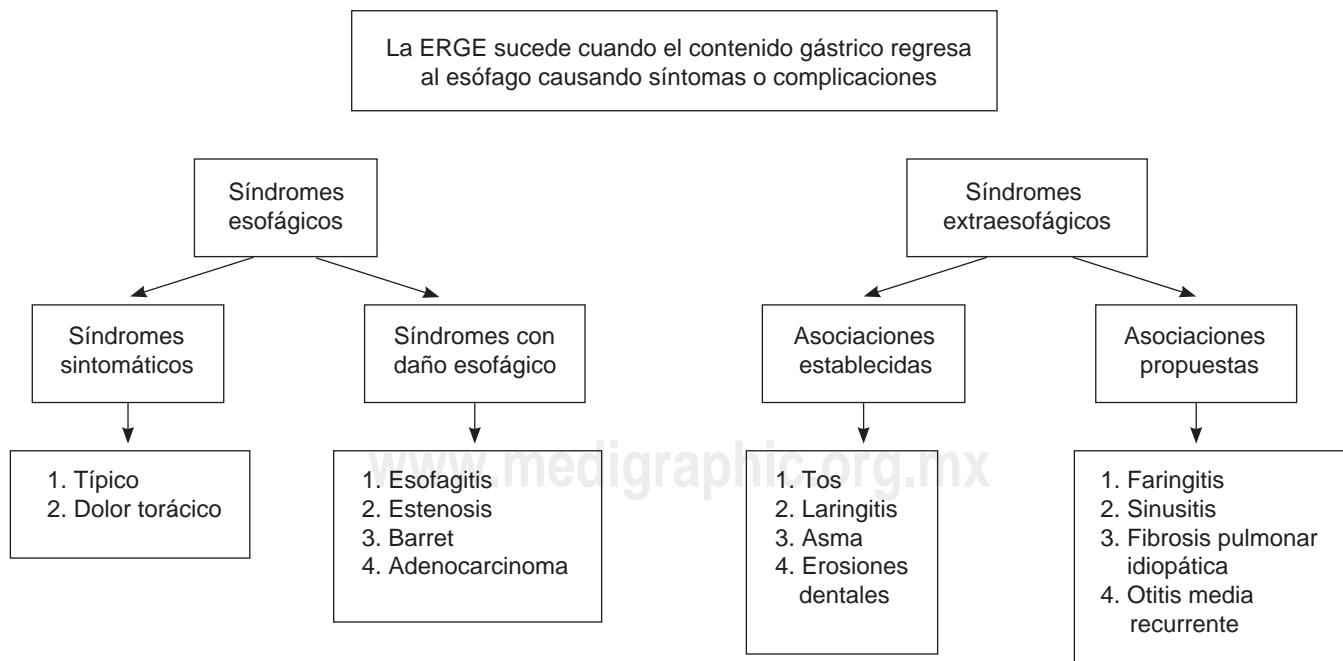
Por último, existen patologías que pueden presentar los mismos síntomas y a los cuales los estudios diagnósticos nos permiten efectuar el diagnóstico diferencial y de certeza, como son la enfermedad ácido-péptica, síndrome de intestino irritable, enfermedad isquémica cardiaca, entre otros.

Para la evaluación de la estructura y función del esófago contamos con varios métodos diagnósticos que

nos permiten evaluar los diversos aspectos de la ERGE, es decir, es importante definir el objetivo para el cual se plantea cada estudio, por decir si lo que se quiere definir es la presencia y grado de daño, entonces se consideraría efectuar una endoscopia o el estudio con contraste por radiología denominado serie esofagogastrroduodenal; si nuestro objetivo es medir y cuantificar la cantidad de reflujo que tiene el paciente se pensaría en una monitorización del pH intraesofágico, y si se trata de correlacionar la presencia del reflujo con los síntomas, se realizaría una prueba de Bernstein o una monitorización del pH intraesofágico.<sup>4,5</sup>

Otro de los objetivos que se alcanzará, será conocer y comprender cada uno de los métodos diagnósticos para conocer su indicación y aplicación adecuada.

En diversos consensos y guías que se publican sobre la enfermedad, uno de los métodos diagnósticos es el de la terapia empírica. Si la historia clínica es típica y sin datos de complicaciones se da tratamiento médico con inhibidores de bomba de protones esperando que la respuesta clínica sea favorable. A esto se le considera como una prueba diagnóstica y tiene una sensibilidad del 75% pero una especificidad del 55%. Se cuestiona que en ocasiones la sintomatología no predice la presencia o no de complicaciones como es la esofagitis o el esófago de Barrett, por lo que a pacientes con evolución crónica o síntomas atípicos, esta conducta debe ser cuestionada. Por esto último, la decisión para realizar una cirugía antirreflujo no debe basarse en este punto.



**Figura 1.** Consenso presentado en el Congreso Mundial de Gastroenterología en la ciudad de Montreal. Se resume la definición; así como las diferentes presentaciones clínicas de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

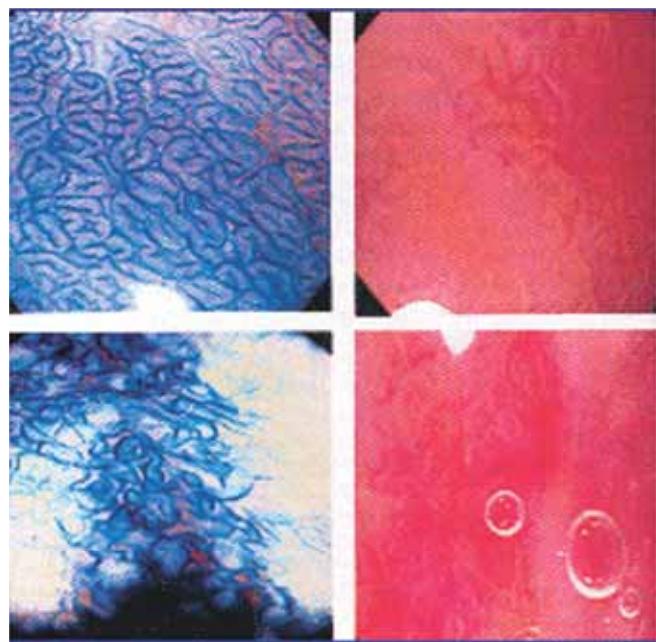
## ¿QUÉ ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS EXISTEN Y PARA QUÉ ME SIRVEN EN LA ERGE?

Los métodos diagnósticos para evidenciar daño como es la endoscopia y el esofagograma son útiles, sin embargo, como se mencionó en el primer párrafo, la mayoría de los pacientes cursan con una enfermedad no erosiva. Esto limita su uso para diferenciar reflujo gastroesofágico patológico del funcional en pacientes con enfermedad no erosiva, así como de manifestaciones extraesofágicas a patologías independientes es lo que ha hecho que el diagnóstico, en casos determinados, sea complementado con estudios específicos. Por lo mismo, estos dos estudios diagnósticos nos permiten valorar la estructura anatómica y los cambios que puedan existir, como es el daño o complicaciones a nivel esofágico y sus alrededores. En el caso de la endoscopia se ha sugerido que la toma de biopsia, la cromoendoscopia y la magnificación ayudan a detectar cambios mínimos o iniciales debido a la ERGE (Figura 2). Se cuestiona la utilidad de la serie esofagoduodenal, sin embargo, en pacientes con disfagia sigue teniendo un papel importante para evaluar pacientes con disfagia leve.

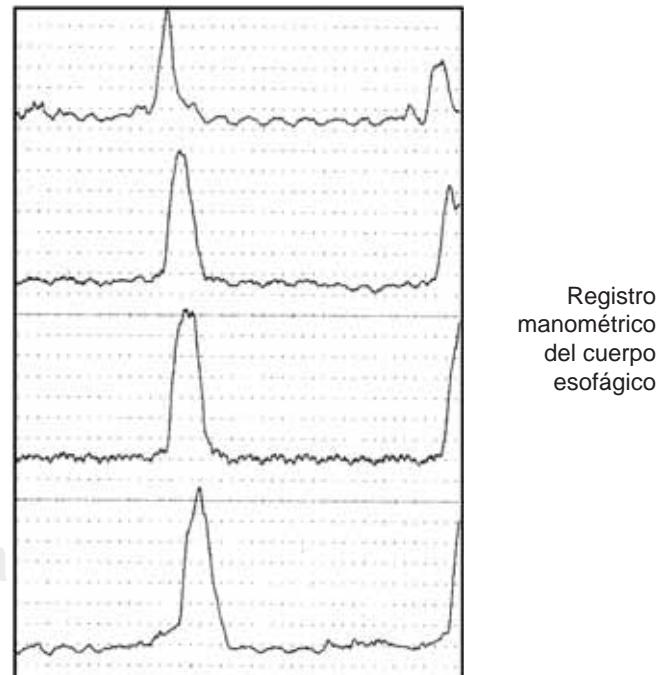
La manometría esofágica es el método diagnóstico para evaluar la motilidad esofágica al medir las presiones que ocurren en forma intraesofágica en el cuerpo y los dos esfínteres. Para el diagnóstico de trastornos motores, el procedimiento de elección es la acalasia. En la fisiopatología de la ERGE encontramos que existen cambios en la motilidad del esófago, en donde se incluye la incompetencia del esfínter esofágico inferior y diversos trastornos inespecíficos en el cuerpo, los cuales no son patognomónicos o diagnósticos de la presencia de reflujo patológico, por lo que su indicación se encuentra limitada para la localización del esfínter esofágico inferior cuando se coloca la sonda de pHmetría o para la evaluación preoperatoria del tratamiento quirúrgico. Aunque en este último punto se ha puesto en consideración en diversas guías o consensos de la enfermedad (Figura 3).<sup>4,5</sup>

Uno de los avances en este procedimiento ha sido la introducción de la manometría esofágica de alta definición. La manometría de alta definición es un desarrollo tecnológico que permite colocar sensores de presión a menos de 2 cm de distancia, con lo cual se propone realizar el estudio de la fisiología anatómica de la peristalsis esofágica en forma total e integral.<sup>7,11,12</sup>

En un inicio, las ventajas de este estudio se consideraron limitadas y sólo para estudios de investigación. Sin embargo, el uso en la práctica clínica es una realidad teniendo como ventajas la comodidad para el paciente y el análisis preciso y, en forma sencilla, sobre la funcionalidad dinámica del cuerpo y el esfínter esofágico inferior. La manometría de alta resolución permite evaluar la función del esófago en forma estática y dinámica por medio de mapas temporoespaciales y que permiten integrar la información al instante de lo que sucede en



**Figura 2.** La utilización de la magnificación endoscópica ayuda a detectar y clasificar las lesiones esofágicas como son los cambios mínimos o iniciales por reflujo gastroesofágico; esto permite tomar biopsias en las zonas afectadas (*Gastrointest Endosc* 2002; 55: 641).



**Figura 3.** La manometría esofágica permite evaluar la motilidad del esófago, sin embargo la utilidad en la ERGE se limita a la localización del esfínter esofágico inferior cuando se practica una pH-metría, en la evaluación preoperatoria o cuando se sospecha la presencia de un trastorno motor asociado.

todas las porciones del esófago, desde el esfínter esofágico superior hasta el inferior. No solamente permite ver la fuerza de contracción y la capacidad de depuración, sino la resistencia al flujo, que es el gradiente entre la presión intraesofágica y la presión a través del esfínter esofágico inferior. Es decir, la información que recibimos es relevante con respecto a la capacidad funcional del esófago y no solamente en encontrar cambios en las características de las ondas de presión.<sup>11-14,20</sup> En los pacientes en donde se utilizó la manometría de alta resolución permite una identificación sencilla de la hernia hiatal y los episodios de relajación transitoria e incompetencia del esfínter esofágico inferior en forma dinámica. Los componentes de la barrera antirreflujo, esto es, el esfínter esofágico inferior y el diafragma, son evaluados en forma estática y dinámica, con lo que se conocen factores locales que explican la presencia de incompetencia ante un esfínter que mantiene una presión basal normal. En los pacientes con reflujo gastroesofágico se observa que no sólo existe presencia de una presión basal baja y la presencia de relajaciones transitorias, sino que además se observa inhibición del diafragma crural, acortamiento del esófago y la presencia de gradiente positivo de presión entre el estómago y el esófago. Esto se traduce en ondas aplastadas y de mayor tiempo en la parte distal del esófago.<sup>15-18</sup> Además de su importancia en la evaluación preoperatoria, estudios postoperatorios en pacientes en donde existe recurrencia de síntomas ha demostrado ser de utilidad.<sup>19</sup>

La medición de pH o pH-metría esofágica ambulatoria de 24 horas es una de las herramientas más importantes que el clínico ha tenido desde hace 2 décadas, fue con-

siderado como el estándar de oro para el diagnóstico y en la actualidad, las indicaciones que se reconocen para su uso son aquellos pacientes con síntomas clásicos que no responden a doble dosis de inhibidores de bomba de protones, a lo que se conoce como falla a tratamiento, evaluación preoperatoria en pacientes con la enfermedad por reflujo gastroesofágica de tipo no erosiva, recurrencia de síntomas en pacientes postoperados y la presencia de síntomas extraesofágicos o atípicos con mala respuesta a tratamiento médico (*Figura 4*).

La pH-metría es una medición continua en forma ambulatoria en condiciones habituales para la reproducción de los síntomas y su evaluación adecuada. La sonda y su sensor de pH se colocan a 5 cm por encima de la zona del esfínter esofágico inferior. Esta localización fue establecida para evitar la posibilidad de que migre el sensor al estómago en presencia de hernia hiatal o por los cambios que ocurren durante la ingesta del alimento, durante la fonación, entre otros.<sup>7</sup> El estudio tiene una sensibilidad mayor del 90% y una especificidad elevada del 90% que ha permitido reconocer la presencia de los pacientes con enfermedad por reflujo no erosiva y caracterizar su historia natural, además de poder reconocer que puede existir daño en otros órganos y sistemas. Desafortunadamente, el tiempo ha demostrado que existen limitantes en el uso e interpretación. La primera es que la sensibilidad de la prueba está limitada por la variabilidad que existe en la enfermedad en diferentes días, la presencia de reflujo no ácido, como es la bilis y enzimas pancreáticas que no pueden ser medibles. Por otro lado, la colocación transnasal causa molestias e incomodidad social y fisiológica, lo cual limita sus actividades habituales y la ingesta de alimentos (*Figura 5*).



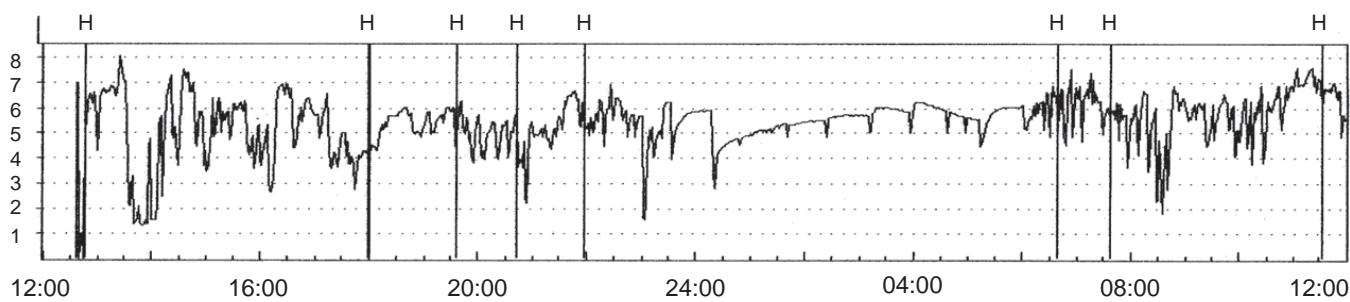
**Figura 4.** La monitorización del pH intraesofágico se realiza colocando un sensor de pH a través de una sonda nasoesofágica a 5 cm por encima del esfínter esofágico inferior. Esta sonda se conecta a un monitor que almacena la información.

Otra limitación de la pH-metría es la colocación del sensor de pH a 5 cm por encima del esfínter esofágico inferior (6 cm de la cápsula inalámbrica), ya que la mayoría de los episodios ocurren en los 3 cm distales del esófago, así como la presencia de daño como erosiones y metaplasia intestinal. Esto fue demostrado elegantemente por el Dr. Fletcher, al fijar el sensor de la sonda de pH-metría a 1 cm por encima del esfínter esofágico inferior por medio de clips, así como el Dr. Wenner utilizando el sistema de la cápsula inalámbrica, colocando una a 6 cm y una segunda a 1 cm. En ambos casos, la medición a 1 cm por encima del esfínter demostró una correlación con la presencia de daño y con la presencia de síntomas.<sup>4,5</sup>

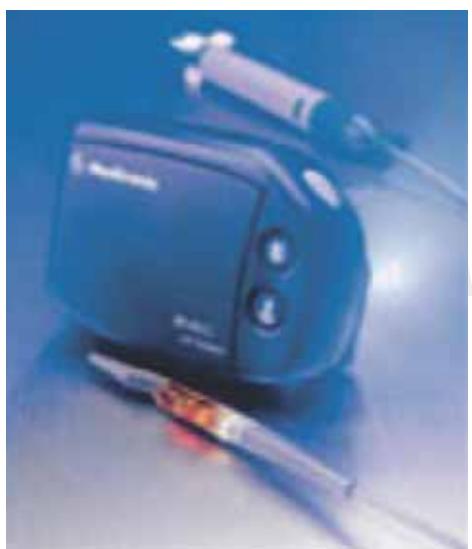
Todos los aspectos pueden explicar que exista hasta un 25% de falsos negativos en pacientes con esofagitis péptica y se estima que pueda ser mayor en pacientes con la enfermedad no erosiva. La búsqueda de un sistema fisiológico que pudiera mejorar el valor predictivo, así como el avvenimiento en avances tecnológicos permitió crear el sistema de medición inalámbrica.

El sistema inalámbrico para la monitorización de pH esofágico denominado como sistema Bravo (por la compañía que lo desarrolló) ha logrado evitar la utilización de la sonda y sus molestias a los pacientes. El sensor de pH se localiza en una cápsula de 6 x 5.5 x 25 mm, en la cual también se incluye la batería y el transmisor de la información. La cápsula se adhiere al esófago por medio de un sistema de vacío. La información que se genera llega a un receptor que tiene el tamaño y forma de un radiolocalizador. Actualmente, la colocación de la cápsula se efectúa a 6 cm por encima del esfínter esofágico inferior, siguiendo los de la pH-metría convencional (*Figura 6*). La tolerancia del estudio, la comparación de la sensibilidad y especificidad en relación con la pH-metría convencional han sido adecuados, así como la capacidad para medir hasta 48 horas o más, permiten decir que el sistema mejoró notablemente la capacidad de diagnosticar la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

El Dr. Clouse reporta que con el estudio aumenta en un 6.8% de pacientes con reflujo en tratamiento médico y hasta un 12.4% a los pacientes sin tratamiento médico.



**Figura 5.** La pH-metría permite establecer en forma cuantitativa el tiempo total de exposición de la mucosa del esófago al pH ácido. También permite evaluar la presencia de síntomas cuando existe ácido en el esófago. En la gráfica se muestra una pHmetría de 24 horas anormal en donde el número de episodios con pH>4 los episodios que duran más de 5 minutos y la presencia de episodios en posición supina están alterados.



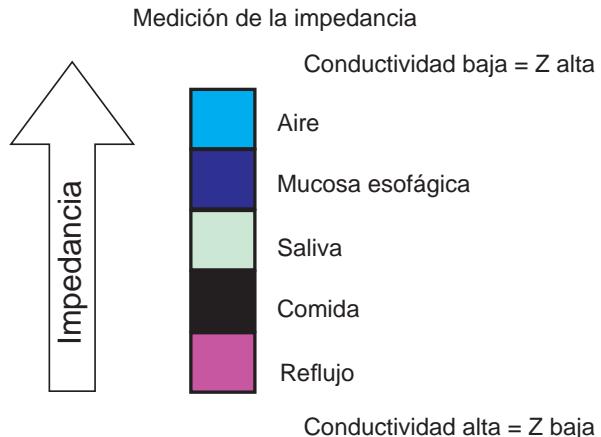
**Figura 6.** La pH-metría inalámbrica utiliza una cápsula que se coloca con un sistema de vacío.

Nuevos problemas han ocurrido con el uso de la pH-metría inalámbrica y éstos se derivan de la colocación de la cápsula, ya que aunque la mayoría se desprende en menos de 7 días, existen ocasiones en que la duración es mayor y debe ser retirada por endoscopia, y el segundo grupo es aquel que no tolera la presencia de la cápsula por dolor y tiene que ser retirado en el momento. Esto último se observa en pacientes con problemas funcionales y los que han referido dolor torácico. Otra limitante es el costo de la cápsula.

Nuevamente otro aspecto que no se logra evitar en los estudios mencionados está en la composición del reflujo gastroesofágico. Gas, sólidos y líquidos es lo que podemos encontrar, en donde la variabilidad del pH nos debe recordar que aunque tradicionalmente tomamos un pH menor de 4 como el diagnóstico, todo pH menor de 7 se debe considerar como ácido, y se encuentra que el rango de pH entre 4.1 y 5.9 puede causar síntomas, es por lo que autores como el Dr. Castell y el Dr. Sifrim han mal llamado a este rango como episodios poco-ácidos, además en pacientes con problemas funcionales se encuentra que el volumen del material refluído puede inducir también los síntomas. La bilis y las enzimas pancreáticas tienen el potencial de causar daño a la mucosa esofágica y la manera de poder medir su presencia en forma indirecta es por medio del Bilitec, el cual es un aparato que mide la presencia de la bilirrubina a través de una tecnología que implementa la espectrofotometría en un sistema similar a la de la pH-metría. Sin embargo, fuera de protocolos de investigación, realmente la utilidad clínica ha sido ampliamente cuestionada. Se ha sugerido que su uso en forma combinada con la pH-metría podría tener un papel en pacientes con mala respuesta a tratamiento médico.

Una de las maneras para medir estos fenómenos se ha logrado con la impedancia eléctrica, cuya definición es la medición a la resistencia de la conducción eléctrica. Si se colocan un par de electrodos a una distancia determinada y se conectan a un transductor para medir impedancia que envía una señal eléctrica medible, la impedancia es inversamente proporcional a la conducción eléctrica que se localiza en la luz y entre los dos electrodos.<sup>4,5</sup> Si pasa aire entre los electrodos, existirá una conductividad mala, es decir, una impedancia elevada, mientras que si se encuentra alimento, material refluído con una conductividad mayor, la medición de impedancia será baja. Si se colocan varios puntos de medición de la impedancia eléctrica se puede evaluar los cambios temporoespaciales, es decir, se puede si el material tiene una dirección anterógrada o retrógrada (Figura 7).

La impedancia intraluminal de canales múltiples con pH-metría (MII-pH) viene a ser una tecnología que intenta combinar la posibilidad de monitorear el pH esofágico con la función esofágica, en donde se evalúa las características del bolo que refluye, su extensión y duración. El sistema se encuentra en una sonda similar a la de la pH-metría



**Figura 7.** Principio de la impedancia. La impedancia es la medición de la resistencia a la conducción eléctrica. En este caso es inversamente proporcional a la conductividad. Por ejemplo, el aire tiene una conductividad pobre o una impedancia elevada, mientras que una solución con electrolitos tiene una conductividad elevada pero una impedancia pobre.

convencional, es de ponivinil, en cuyo extremo distal se encuentra el sensor de antimonio de pH y en su longitud se puede encontrar la presencia de 6 electrodos para la medición de la impedancia. La adición de la impedancia permite evaluar la composición del material refluído (gas, sólido o líquido), así como la ventaja de encontrar períodos de reflujo con material poco ácido o neutro. El primer reporte de la técnica se remonta a 1991 y no es hasta el 2001 en que se utiliza en estudios clínicos, tiempo desde el cual los reportes de su utilidad se han multiplicado. Con este método se puede detectar el 97-98% de los eventos de reflujo ácido, el 95% de los eventos de reflujo comparado con estudios de manometría con pH-metría prolongada. La MII-pH ha demostrado que puede ser útil en pacientes con síntomas poco frecuentes, síntomas atípicos y en pacientes con falla a tratamiento, conservando el uso de los bloqueadores de bomba (Figura 8).

Pero la monitorización con impedancia y pH, a pesar de las ventajas expuestas, hoy podemos decir que tiene las mismas limitaciones que la pH-metría convencional. Esto es, al utilizar una sonda nasoesofágica va a causar las molestias ya mencionadas, sin mencionar que el sensor tiene que ser colocado a 5 cm por encima del esfínter esofágico inferior, teniendo una limitante en la medición de los episodios que ocurren en los 3 últimos centímetros del esófago. Por otro lado, se cuestiona si la aplicación a todos los pacientes tendrá un impacto mayor que la pH-metría convencional. Se ha demostrado que los episodios de reflujo suceden en pacientes y en grupos controles y sólo el pH ácido es el que marca la diferencia entre estos grupos.<sup>4,5</sup>

Se cuestiona por algunos autores la importancia de los episodios de reflujo no ácido o poco ácido en la patogénesis del daño. Sólo en pacientes con falla a tratamiento parece



**Figura 8.** Gráfica de un estudio de una pH-metría con medición de 6 puntos de impedancia. Se observa la caída del pH y un movimiento retrógrado por la impedancia, así como la localización proximal a la que llega el material refluído.

que nos puede explicar la sintomatología. Es indudable la utilidad de la impedancia en los estudios para entender la fisiología de la relajación transitoria del esfínter esofágico inferior y el papel de los receptores de la GABA (ácido gamma-aminobutírico) en la zona del esfínter.<sup>4,5</sup>

### **¿DEBE EFECTUARSE ALGÚN ESTUDIO EL PACIENTE QUE QUIERE REALIZARSE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO PARA LA ERGE? Y ¿CUÁL SERÍA?**

La cirugía antirreflujo previene el reflujo ácido y no ácido, y es considerado en diversos estudios como una terapia adecuada y con mejores resultados que la terapia médica. Existen varios mecanismos por los cuales la cirugía funciona: reduce la hernia hiatal, restaura la porción intraabdominal del esfínter esofágico inferior, con lo que restaura el ángulo de His y mejora la función del esfínter, en especial con la crura diafragmática. Además de elevar la presión basal y disminuir las relajaciones transitorias del esfínter.<sup>21</sup>

La cirugía antirreflujo se basa en la funduplicatura de Nissen, la cual ha tenido algunas modificaciones a través de los años. La evaluación manometrética previa a la cirugía ha sido un tema de debate. Ciertos estudios reportan que algunas de las alteraciones de motilidad relacionadas con la ERGE no afectan el resultado de la cirugía. Por tanto, el Dr. Rydberg y cols.<sup>22</sup> sugieren que los hallazgos manometréticos no deben de ser utilizados para determinar si un paciente requiere de una funduplicatura total o parcial. Aunque todo esto sigue siendo debatible. Sin embargo, lo que se coincide es que la necesidad de efectuar este estudio radica en excluir y detectar aquellos pacientes con trastornos motores no relacionados con la ERGE como serían la acalasia, los problemas en relajación del esfínter esofágico inferior o los problemas espásticos del cuerpo, es decir, su indicación, en

un inicio debe estar basada en evitar complicaciones postoperatorias y lograr mejores resultados al tener seleccionado al paciente con un problema esencialmente en el EEI.<sup>23</sup>

El grupo del Dr. Akiüz demostró que la utilización de la manometría y la pH-metría permite encontrar pacientes que presentan trastornos motores que contraindican la cirugía, incluyendo pacientes que carecen del criterio inicial para realizar la cirugía, es decir, que no presentan reflujo gastroesofágico, y que en su población fue del 13.5%.<sup>23</sup> Aunque en el 35% de los casos la decisión quirúrgica se vio modificada, durante la manometría, por la presencia de trastornos motores primarios o secundarios y la presencia de motilidad esofágica ineficaz. Y que cerca del 40% de pacientes referidos no presentan reflujo durante el estudio de pH-metría. El grupo del Dr. Chan, en un estudio similar, reconoce que 1 de cada 14 pacientes enviados para estudios de manometría de alta resolución presenta algún tipo de contraindicación relativa o absoluta para que se realice la cirugía. Y que la pH-metría ayuda a detectar por lo menos cerca de 25% de pacientes que no presentan reflujo patológico.<sup>8</sup>

Aunque hay aspectos que no se aceptan de la manometría preoperatoria, es un hecho que tanto la realización de la manometría esofágica como de la pH-metría es de utilidad para detectar pacientes con contraindicaciones importantes y que tienen una morbilidad postoperatoria elevada. Como se puede corroborar, aún existen grupos que promueven el uso de la manometría para elegir el tipo de cirugía a realizar, a pesar de que hay estudios que ponen en duda esta indicación.

Otro de los puntos importantes a recordar es que los estudios son un parámetro para la evaluación de los pacientes con complicaciones postoperatorias, tanto como punto de referencia preoperatorio, como para la evaluación integral de la causa del problema mismo. Uno de los

problemas postoperatorios es la recurrencia de síntomas. El Dr. Tatum y cols, estudiaron 23 pacientes postoperatorios con recurrencia de síntomas, en donde se encontró que la imagen dual de la zona de alta presión fue una de las causas, la cual no puede ser detectada con facilidad en la manometría convencional. Es por lo que este grupo sugiere que la realización de la manometría de alta resolución es una herramienta útil también en la evaluación del paciente postoperatorio.<sup>7</sup>

## CONCLUSIONES

En conclusión, podemos ver que los avances tecnológicos van de la mano con los avances en el conocimiento, así como los nuevos cuestionamientos que surgen. Es como un círculo virtuoso. La medición de la impedancia combinada con la medición de pH parece tener una pers-

pectiva mejor que otros métodos diagnósticos como es el Bilitec, y que se han estado validando con el tiempo. La ventaja de esta tecnología es que complementa a la pH-metría convencional, su uso es sencillo y su análisis se simplifica día a día.

El mensaje final se centra en que el diagnóstico de la ERGE es sencillo en la mayoría de los pacientes, ya que cursan con síntomas típicos; sin embargo, existen circunstancias que nos llevan a emplear en forma adecuada la tecnología para evaluar aspectos de la ERGE, ya que ninguno por sí solo nos puede decir en forma conjunta si el paciente tiene reflujo, si existe daño y si los síntomas son producidos por el reflujo ácido o no ácido. En el caso del paciente quirúrgico, la clínica y la endoscopia no necesariamente son efectivas al 100% y para mejorar el pronóstico postoperatorio se requieren de estudios diagnósticos como la manometría esofágica y la pH-metría, entre otros.

## REFERENCIAS

1. DeVault KR, Castell DO. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 190-200.
2. Capell MS. Clinical presentation, diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *Med Clin N Am* 2005; 89: 243-91.
3. Vaezi MF. Review article: the role of pH monitoring in extra-esophageal gastro-esophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23: 40-9.
4. Vaezi MF. Review article: esophageal function testing– the old and the new. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 3: 1-13.
5. Hirano I, Richter JE et al. ACG practice guidelines: esophageal reflux testing. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 668-85.
6. Lundell L. Surgical therapy of gastro-esophageal reflux disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2010; 24: 947-59.
7. Tatum RP, Soares R, Figueedo E. High resolution manometry in evaluation of factors responsible for funduplication failure. *J Am Coll Surg* 2010; 210: 611-9.
8. Chan WW, Haroian LR, Gyawali CP. Value of preoperative esophageal function studies before laparoscopic antireflux surgery. *Surg Endosc* 2011; 25: 2943-949.
9. Weber C, Davis CS, Fisichella PM. Current application of evolving methodologies in gastroesophageal reflux testing. *Dig Dis Sci* 2011; 43: 353- 7.
10. Wileman SM, McCann S, Grant AM et al. Medical vs surgical management for gastro-esophageal reflux disease (GORD) in adults. *Cochrane Dat System Rev* 2010; 3: CD003243.
11. Grübel C, Hiscock R, Hebbard G. Value of spatiotemporal representation of manometric data. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6: 525-30.
12. Bredenoord AJ, Draaisma WA, Weusten BLAM et al. Mechanisms of acid, weakly acidic and gas reflux after anti-reflux surgery. *Gut* 2008; 57: 161-6.
13. Scheffer RCH, Samsom M, Hebbard GS et al. Effect of partial (Belsey Mark IV) and complete (Nissen) funduplication on proximal gastric function and esophagogastric junction dynamics. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 479-87.
14. Scheffer RCH, Samsom M, Haverkamp A et al. Impaired bolus transit across the esophagogastric junction in postfundoplication dysphagia. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 1677-84.
15. Pandolfino JE, Zhang Q, Ghosh SK et al. Acidity surrounding the squamocolumnar junction in GERD patients: «acid pocket» versus «acid film». *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2633-41.
16. Pandolfino JE, Gosh SK, Rice J et al. Classifying esophageal motility by pressure topography characteristics: a study of 400 patients and 75 controls. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 27-37.
17. Kahrilas PJ, Ghosh SK, Pandolfino JE. Esophageal motility disorders in terms of pressure topography. The Chicago classification. *J Clin Gastroenterol* 2008; 42: 627-35.
18. Pandolfino JE, Kim H, Ghosh SK et al. High-resolution manometry of the EGJ: an analysis of crural diaphragm function in GERD. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 1056-63.
19. Tatum RP, Soares RV, Figueedo E et al. High-resolution manometry in evaluation of factors responsible for funduplication failure. *J Am Coll Surg* 2010; 210: 611-9.
20. Soudagard AS, Sayuk GS, Gyawali CP. Learners favor high resolution esophageal manometry with better diagnostic accuracy over conventional line tracings. *Gut* 2011; Epub ahead of print.
21. Hershcovici T, Mashimo H, Fass R. The lower esophageal sphincter. *Neurogastroenterol Motil* 2011; 23: 819-30.
22. Rydberg L, Ruth M, Abrahamsson H et al. Tailoring antireflux surgery: A randomized clinical trial. *World J Surg* 1999; 23: 612-8.
23. Akyüz F, Arıcı S, Ermispf et al. Utility of esophageal manometry and pH-metry in gastroesophageal reflux disease before surgery. *Turk J Gastroenterol* 2009; 20: 261-5.