

ACTITUD DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICA

REFLUJO GASTRO-ESOFÁGICO. CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

L. Peña Quintana¹, H. Armas Ramos², J.C. Ramos Varela¹

Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica Hospital Universitario Materno Infantil¹, Las Palmas y Hospital Universitario de Canarias², Tenerife.

RESUMEN

Las manifestaciones clínicas del reflujo gastroesofágico en la infancia son variadas, siendo los vómitos y las regurgitaciones los síntomas más frecuentes, dada la cortedad del esófago a estas edades. En cerca del 80% de los niños, éstos remitirán antes de los 18 meses de edad.

Los niños con asma, tos crónica y enfermedades respiratorias crónicas son especialmente proclives a padecer reflujo gastroesofágico. Estas manifestaciones pueden ser secundarias o agravadas por reflujo gastroesofágico, debidas a aspiración, broncoespasmo reflejo, laringoespasmo reflejo, apnea central y bradicardia refleja.

En el paciente pediátrico con síntomas atípicos o graves, o bien, si se desea evaluar el tratamiento instaurado, es necesario obtener una comprobación del reflujo gastroesofágico. La monitorización prolongada del pH esofágico es el mejor método diagnóstico que evalúa el reflujo gastroesofágico y el que más información nos aporta.

Palabras Clave: Reflujo gastroesofágico. Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Niños. PH.

GASTROESOPHAGEAL REFLUX: CLINICAL AND DIAGNOSIS

SUMMARY

Clinical manifestations of gastroesophageal reflux are varied, with vomiting and regurgitations being the most frequent symptoms, because of the shortened esophagus at those ages. In about 80% of children, these symptoms will disappear within the first 18 months of life. Children with asthma, chronic cough, and chronic respiratory diseases are specially susceptible to suffer from gastroesophageal reflux. These manifestations may

be secondary or worsed by the gastroesophageal reflux because of an aspiration, reflex bronchospasm, reflex laryngospasm, central apnea, and reflex bradichardia. In pediatric patients with atypical or severe symptoms, or when is desired to evaluate the established treatment, a verification of the gastroesophageal reflux is required. Prolonged monitorization of esophageal pH is the best diagnostic and more informative method to evaluate gastroesophageal reflux.

Keys words: Gastroesophageal reflux disease (GORD). Children. PH.

BSCP Can ped 2006; 30 (1): 55-64

PRESENTACIÓN CLÍNICA

La mayoría de los problemas relacionados con el Reflujo Gastro-Esofágico (RGE) están producidos por el contenido gástrico del estómago dentro del esófago. Los síntomas clínicos dependen de la edad, así como de las complicaciones que ya hayan surgido (Tabla 1).

Desde un punto de vista clínico el RGE se clasifica en:

1. RGE Funcional
2. RGE Patológico
3. RGE Secundario

El **RGE Funcional** se considera en lactantes menores de 3 meses de edad, con regurgitaciones y vómitos precoces, que mejoran o desaparecen antes del primer año de vida, que presentan un desarrollo pondero-estatural normal y que no se acompañan de complicaciones respiratorias.

El **RGE Patológico** se considera cuando causa complicaciones y se conoce como Enfermedad por Reflujo Gastro-Esofágico (ERGE).

Correspondencia:

Luis Peña Quintana

Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición
Pediátrica. Hospital Universitario Materno-Infantil
Las Palmas de Gran Canaria

e-mail: luispenaquintana@gobiernodecanarias.org

El **RGE Secundario** se presenta en aquellas situaciones clínicas en las que el RGE es frecuente, patológico y refractario al tratamiento médico como alteraciones neurológicas, alteraciones anatómicas graves y como complicación de las atresias de esófago intervenidas¹.

Vómitos

Este contenido puede ascender en el esófago, produciendo **regurgitaciones** o **vómitos**, debido a la cortedad del esófago en estas etapas de la vida, a diferencia del adulto. La mayoría de los niños con RGE presentan vómitos, siendo éste el principal motivo de consulta. Estos vómitos se denominan «vómitos laxos», en los que el alimento es «dejado fluir» al exterior, inmediatamente después de las tomas o poco tiempo tras la misma. Suelen agravarse con el movimiento y con las infecciones de vías respiratorias. En algunos casos, los vómitos pueden ser copiosos, simulando una estenosis hipertrófica de píloro. En ocasiones, puede hallarse en el material refluído indicios de sangre o posos de café, siendo excepcional la hematemesis; todo ello fruto de complicación por esofagitis.

En general, lo vomitado consta, en el lactante, principalmente en contenido gástrico lácteo con un ligero olor ácido.

La mayoría de estos niños mejoran sus síntomas al pasar a una alimentación más sólida, quedando libres de ellos antes de los 18 meses de edad.

Malnutrición

Debido a los vómitos repetidos en estos pacientes y al acompañarse, en muchas ocasiones, de anorexia, en algunos pacientes el estado nutritivo puede quedar mermado, con diferentes estados de malnutrición, según los casos; aunque es infrecuente hoy en día en nuestro medio.

La anorexia, en estos niños, está frecuentemente producida por la esofagitis debido a RGE, no tratado, sea moderado o severo.

Apnea

Existe una clara evidencia entre la relación del RGE y la apnea recurrente severa en pretérminos² y entre RGE y la apnea recurrente/síndrome de la casi muerte súbita en niños mayores³. Su mecanismo

permanece desconocido. La acidificación esofágica no produce, por sí misma, apnea. La hipótesis más aceptada es la de una variación en el desarrollo de las vías aéreas y la respuesta deglutoria al RGE, por lo cual, el material refluído es permitido ponerse en contacto con los receptores inductores de apnea⁴. Este parece producirse con mayor frecuencia durante la vigilia, que durante el sueño⁵.

Actualmente todos los síndromes apneicos aparecidos en niños menores de 1 año de edad, se engloban dentro del llamado «*apparent life-threatening event*» o «*Síndrome ALTE*».

Por otra parte, las pausas de apnea pueden ser provocadas por **mecanismo reflejo de laringoespasmo**, secundario al RGE. Esta situación, parecida a la broncoconstricción, se diferencia de ésta en que puede bloquear de forma abrupta y completa, el paso de aire al árbol bronquial, manifestándose como apnea obstructiva⁶. El laringoespasmo incompleto produciría estridor. El por qué no ocurre por igual en todos los niños con RGE, no está suficientemente explicado hasta la actualidad. Se han implicado en su patogénesis a los receptores esofágicos y laríngeos, no conociéndose bien si la esofagitis debe ser un pre-requisito o si se requieren otras anomalías predisponentes. Otro mecanismo sería por **apnea central refleja**. Se conoce, que una instilación laríngea de leche, agua u otras soluciones o bien, durante la deglución, puede provocar en animales pretérmino, niños pretérmino o recién nacidos a término, apnea central. Esta, no se produce con instilación de solución salina, o secreciones traqueales en animales mayores. Se ha estudiado, además, que en su patogénesis está implicada la vía del nervio laríngeo superior aferente, ya que tras su sección, en animales, no se produce la apnea central refleja. Se ha asociado, asimismo, RGE con bradicardia refleja, la cual no es abolida por la sección de los nervios laríngeos y del plexo faríngeo.

Síntomas Respiratorios

Son muchas las manifestaciones respiratorias que se han relacionado con el RGE. Desde laringitis, estridor laríngeo, neumonías aspirativas, bronquitis espásticas, asma, tos crónica y bronquitis recidivante, provocados por contacto directo del ácido o bien por mecanismo reflejo vagal. Otros síntomas tam-

bién relacionados con RGE han sido estenosis subglótica, ronquera, erosiones dentales (más frecuentes en niños con retraso mental)⁷ y faringitis péptica⁸.

El esófago y el árbol bronquial participan embriológicamente de un mismo origen y el reflujo ácido puede iniciar bronco-constricción por reflejo vagal, a través de su compartida inervación autonómica. Mansfield y cols.⁹ describen que la infusión ácida dentro del esófago en pacientes con reflujo gastroesofágico y asma, causa un pequeño pero significativo incremento en la resistencia de las vías aéreas y un descenso en la tasa de flujo durante la espiración forzada, al 25% de la capacidad vital. Esta respuesta ocurre solamente en asmáticos con esofagitis activa y puede ser revertida por antiácidos; en perros vagotomizados tal efecto no se produce¹⁰. El ácido en el esófago inflamado puede inducir la estimulación de receptores ácido-sensitivos con el consiguiente broncoespasmo reflejo vagal. Los cambios en la función respiratoria cuando el ácido es perfundido en el esófago, sin embargo, son pequeños y solamente puede ser detectado por los test más sensibles de función respiratoria, tales como los de resistencia de las vías aéreas. Para explicar este hecho, se ha postulado el concepto de que el ácido en el esófago causa un incremento en la hipersensibilidad no específica bronquial.

En adultos con asma y síntomas de reflujo gastroesofágico, la metacolina y la hiperventilación isocápnica han sido usadas para medir la hipersensibilidad bronquial y un similar efecto ha sido detectado. Esta respuesta puede ser bloqueada por tratamiento con atropina antes de la infusión ácida. La hipótesis más aceptada para el mecanismo del asma y el reflujo gastroesofágico, es la activación de los receptores por el ácido en el esófago inflamado y el incremento en la hipersensibilidad bronquial por vía vagal. Esto conlleva una sensibilidad mayor de la vía aérea a otros estímulos externos, los cuales pueden iniciar la bronco-constricción.

El asma puede ser la causa del reflujo gastroesofágico en algunos pacientes. El incremento de la presión transdiafragmática durante la obstrucción al flujo aéreo puede bombear el contenido gástrico dentro del esófago y el bajo aplanamiento diafragmático, como ocurre en la hiperinflación, interfiere con

la función del esfínter esofágico inferior. Las drogas usadas en el asma, tales como la teofilina y los B2 agonistas, pueden también interferir en la barrera anti-reflujo y provocar reflujo gastro-esofágico. Sin embargo, trabajos experimentales han demostrado que el máximo esfuerzo inspiratorio en sujetos normales, puede producir presiones transdiafragmáticas de 300 cm. de agua sin producir reflujo gastroesofágico.

Esofagitis

El reflujo del contenido gástrico en el esófago puede producir esofagitis. Como consecuencia de la inflamación de la mucosa esofágica, puede existir **pérdida crónica de sangre, anemia por deficiencia de hierro y hematemesis**.

Cerca del 5% de los niños con RGE pueden evolucionar a estenosis esofágicas y periesofagitis; aunque éstas suelen ser complicaciones más tardías.

El **dolor retroesternal** es raro en la infancia, siendo el síntoma más frecuente en los adultos¹¹. Este dolor es difícil de expresar en niños pequeños y frecuentemente lo manifiestan como **irritabilidad, llanto y rechazo de las tomas** debido a la esofagitis severa.

En más raras ocasiones, puede existir **disfagia, espasmo esofágico** e incluso **incapacidad para deglutir**. Estos hallazgos son más frecuentes en niños mayores y adultos.

La esofagitis grave como complicación del RGE es rara en la infancia; pero la evidencia histológica de una mucosa inflamada puede ser vista hasta en las tres cuartas partes de los pacientes sintomáticos¹².

Probablemente ocurre más frecuentemente en niños con retraso psicomotor severo, en los cuales suele estar asociado con anemia ferropénica moderada o severa.

Esófago de Barrett

El esófago de Barrett es una entidad que se caracteriza por la sustitución del epitelio escamoso normal del esófago por epitelio cilíndrico del estómago, como consecuencia de un RGE prolongado¹³, con una predisposición al adenocarcinoma en adultos. En niños, el tejido se asemeja al del fundus y la respuesta inflamatoria es menor. Incluso hay casos

descritos en la infancia de regresión, después de tratarse el RGE¹⁴. En su patogénesis interviene el contenido gástrico en el esófago; aunque últimamente se le da también mucha importancia a la asociación de reflujo duodenogástrico con la acción deletérea del contenido duodenal¹⁵. En el esófago de Barret parece existir una secreción ácida basal elevada, que podría influir en la evolución hacia esta entidad y una presión del EEI más baja que en RGE sin esta complicación.

Combinaciones

Se ha asociado la hernia de hiato con estenosis pilórica, en el llamado **Síndrome de Rovinalta** («syndrome phrenico-pylorique»). Cuando se interviene la estenosis pilórica, puede desaparecer la hernia hiatal.

Asimismo, el **Síndrome de Moncrieff** combina hernia hiatal con sacrosuria y retraso del desarrollo mental.

El **Síndrome de Sandifer** incluye posturas anómalas, como espasmo de torsión de la musculatura cervical y de la nuca, en asociación con RGE, el cual es usualmente severo. Los movimientos anómalos desaparecen cuando remite o se cura el RGE. Los movimientos anómalos pueden estar relacionados con el intento de mejorar el aclaramiento esofágico del material refluído, por una particular posición de la cabeza y cuello¹⁶.

Asimismo, el RGE está frecuentemente asociado **tras la corrección quirúrgica de fistulas traqueo-esofágicas y atresias de esófago** y es una complicación usual en los **retrasos psicomotores severos**. En este grupo, el RGE es a menudo clínicamente silente y puede ser hallado en cerca del 80% de los pacientes, a menudo asociado con hernia de hiato. En animales, traumatismos del S.N.C. decrecen la presión del EEI. También se relaciona el RGE con **Síndrome de Down**¹⁷, **Fibrosis Quística** (FQP) y **grandes hepatomegalias** (por aumento de la presión intra-abdominal). Los pacientes con FQP, la cual asocia cuadros respiratorios recidivantes con tos crónica presentan, asimismo, un incremento de la presión intra-abdominal, que facilita el RGE. En los pacientes con **escoliosis severas**, se asocia frecuentemente, asimismo, RGE por alteración anatómica de la unión gastro-

esofágica. El RGE puede ser una complicación posterior de las **lesiones cáusticas** esofágicas, por alteración de la motilidad secundaria a la esofagitis. También los pacientes con **gastrostomía**¹⁸, tienen una incidencia mayor de RGE, posiblemente por alteración de la posición del EEI.

Otra forma de presentación, aparte del Síndrome de Sandifer, es como **postura en opistótonos o movimientos bucales** inducidos por el reflujo y que pueden ser confundidos con tics nerviosos o epilepsia. También ha sido relacionado con la **enteropatía pierde proteínas**, asociado a esofagitis severa y anemia por deficiencia de hierro.

El RGE también puede manifestarse como **Rumiación**, siendo más frecuente en niños con retraso mental.

Hasta el 69% de los pacientes que han sobrevivido a **hernias congénitas diafragmáticas** tienen RGE, por trastornos de la peristalsis.

DIAGNÓSTICO

En aquellos niños con RGE funcional con vómitos sin esfuerzo, menores de un año de edad y sin repercusión nutricional **no precisan ninguna exploración complementaria**¹⁹.

La clínica del niño, principalmente los vómitos o regurgitaciones, es la primera sospecha diagnóstica de RGE. Sin embargo, pueden existir otros síntomas más atípicos o, simplemente, debemos confirmar nuestra sospecha clínica con una serie de exploraciones complementarias, dependiendo de cada paciente. Estos test son esenciales para el diagnóstico y tratamiento apropiado de muchos pacientes con enfermedades esofágicas²⁰. Están indicados en cuatro situaciones principalmente²¹:

1. Cuando existe la necesidad clínica de conocer si el paciente sufre o no de RGE significativa.
2. Cuando parece que el paciente sufre de problemas de motilidad esofágica; pero su naturaleza, extensión o causa no está clara.
3. Cuando es necesario determinar si síntomas atípicos (por ejemplo: problemas respiratorios) son o no causados por RGE.

4. Cuando es necesario valorar objetivamente los resultados funcionales del tratamiento tanto médico como quirúrgico²².

Estas pruebas son:

- Esofagograma con bario y sus variantes
- Manometría gastroesofágica
- Escintigrafía gastroesofágica
- Endoscopia y biopsia esofágica
- Ecografía
- Monitorización prolongada del pH esofágico.

Esofagograma con bario

Los estudios radiográficos del esófago y el estómago son, quizás, las pruebas más usadas para el diagnóstico de RGE.

Aunque nos puede informar acerca de posibles obstrucciones mecánicas del tracto digestivo, de la intensidad del RGE, de la existencia de una posible hernia hiatal asociada, del vaciado gástrico y de trastornos de la deglución, puede presentar falsos positivos y negativos, aparte de las radiaciones recibidas. Esta técnica ha quedado en la actualidad relegada, debiendo usarse cuando existe sospecha de cualquier obstáculo en la luz del tracto digestivo alto o hernia de hiato²³.

Aunque no existen normas precisas para diagnosticar RGE con base en los esofagogramas con bario, es necesario que el paciente esté tranquilo y caliente, que tome una cantidad suficiente de bario para simular una cantidad standard y que la fluoroscopia se haga en posición supina sin maniobras bruscas. Si el sujeto presenta dos reflujos durante la fluoroscopia breve o refluye una vez, con retardo evidente en la eliminación esofágica, se sospechará firmemente un RGE. No existen todavía estudios radiográficos que relacionen el nivel del bario regresado en el esófago, con la gravedad del padecimiento, el grado de la anomalía con la monitorización del pH o con la reacción al tratamiento.

El RGE es detectado por este método, en el 50 al 85% de pacientes con RGE patológico y los falsos positivos ocurren en aproximadamente del 25 al 30% de los casos²⁴.

Escintigrafía esofágica

Introducida por Kazem²⁵, fue mejorada por Tolin y cols.²⁶ y Russell y cols.²⁷. Las técnicas varían, pero en la mayor parte de los estudios, se administra una comida líquida o mixta que contiene una sustancia radiactiva trazadora (generalmente una mezcla de azufre coloidal marcado con Tecnecio 99m). La mezcla se ingiere o se administra por sonda nasogástrica hasta el estómago, con rastreo en el tórax por un lapso preciso, para detectar actividad intraesofágica.

Es una técnica más sensible que el esofagograma común con bario²⁸, en cuanto a que permite la vigilancia constante durante todo el tiempo que dura su práctica, en comparación con la técnica fluoroscópica, que sólo permite monitoreo intermitente por un lapso relativamente breve, así como la radiación recibida que es menor.

Como ocurre con el esofagograma, también pueden existir resultados falsos positivos; aunque los falsos negativos son menos probables debido al período de observación más prolongado después de la ingestión del radionúclido. Una ventaja de la escintigrafía es que puede medir el vaciamiento gástrico.

El rastreo y vigilancia se suele hacer durante 1-2 horas y se obtienen múltiples imágenes que representan la información acumulada durante 1 a 1.5 minutos. El reflujo tiene como signo característico una franja vertical de actividad, que va por arriba del nivel del diafragma.

El gammagrama esofágico puede ser de gran utilidad en personas en quienes se sospecha un reflujo de bilis o en las que padecen de aclorhidria gástrica. En ambos casos, el material que refluye no puede ser detectado por medio del monitoreo standard del pH esofágico. También se puede descubrir la aspiración pulmonar del contenido gástrico. Es posible aumentar la sensibilidad de esta prueba para aspiración, examinando los campos pulmonares cuatro horas después de la ingestión del material marcado y no después de las habituales 24 horas, puesto que el vaciado gástrico de una comida líquida (aún en pacientes con retardo considerable) debe concluir al cabo de cuatro horas. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado al interpretar un gamma-

grama «lechoso» de los campos pulmonares, a fin de tener la seguridad de que lo interpretado como contenido gástrico aspirado, no sea en realidad el material marcado con sustancia radiactiva y aspirado durante la deglución.

El gammagrama esofágico también puede ser útil para identificar anomalías de la función motora del esófago (tránsito retardado, depuración retardada) que pueden ser primarias o secundarias al RGE.

La gammagrafía esofágica es el mejor método para detectar aspiración pulmonar, aunque en sus resultados puede influir la variabilidad de la técnica, la posición, dosis del radionúclido, maniobras provocativas y el tiempo de imágenes, que justifican la variada frecuencia entre los distintos autores.

La realización de estos estudios dependen de un grado elevado de colaboración por parte del paciente, que debe deglutir varias veces, mientras se sigue el paso del bolo marcado a través del esófago, bastante difícil en niños. Estudios de esta índole son de especial interés en pacientes con fístula traqueoesofágica reparada, en quienes los efectos del tránsito esofágico alterado pueden simular los del RGE y producir confusión acerca del tratamiento más indicado.

Las desventajas de las gammagrafías es que no permiten el detalle anatómico adecuado. La técnica no detecta alteraciones como hendiduras laríngeas, fistulas traqueoesofágicas, anillos vasculares, hernia hiatal, estenosis pilórica y malrotación.

Ecografía

La ecografía es otro método diagnóstico, introducido posteriormente²⁹. Por este método se trata de detectar RGE, ya que si se realiza un examen ultrasónico durante un episodio de RGE, el contenido gástrico produce un patrón de ecos brillantemente abigarrado de microburbujas, que puede ser observado llenando el esófago inferior. Una de las ventajas de esta técnica, es que el paciente no recibe radiación y nos puede descartar obstrucciones distales (EHP, membranas antrales o duodenales, etc), pero entre sus inconvenientes hay que destacar que no nos informa sobre datos anatómicos y no cuantifica el RGE, aparte del tiempo, generalmente elevado, que se necesita para un buen estudio.

Técnica bien acogida de entrada por los ecografistas, en la actualidad se realiza poco, debido, principalmente, al tiempo empleado, lo que la hace un test complementario.

Manometría esofágica

Es el único método diagnóstico que nos da la medida directa de la presión en el EEI. Todos los restantes métodos se limitan a analizar el RGE o a poner de manifiesto sus secuelas.

El mejor procedimiento es el que utiliza un sistema de infusión de extremo abierto de baja compliancia. Este sistema da resultados reproducibles en estrecha relación con la fuerza del esfínter, determinada por otros métodos objetivos, pero experimentales, que permiten comprobar la capacidad del esfínter para evitar la entrada de líquidos o sólidos, a la luz del esófago. Durante la manometría esofágica habitual, la presión en el EEI viene registrada como la media de las presiones recogidas por tres o cuatro catéteres empujados lentamente a través de la unión gastro-esofágica. Cada determinación se calcula como un valor que se encuentra entre el pico inspiratorio y el espiratorio de las variaciones de presión recogidas por cada catéter.

La determinación de la presión en el EEI ha sido considerada como una prueba accesoria en el estudio del RGE, ya que en algunas series se han encontrado altos porcentajes de valores normales en pacientes sintomáticos. Por tanto, aunque nos da información sobre la motilidad esofágica, no se correlaciona bien con el RGE, no da información sobre la intensidad del RGE, ni datos anatómicos.

De esta forma, el estudio manométrico del esófago puede ser una prueba auxiliar útil para la evaluación del RGE; pero el diagnóstico de RGE no puede ser confirmado mediante manometría. En la práctica clínica habitual no se usa.

Esofagoscopia y biopsia esofágica

La esofagoscopia, sobre todo cuando se acompaña de biopsia esofágica, puede confirmar la presencia de esofagitis, provocada por RGE; pero no puede ser utilizada en sí para diagnosticar el RGE.

La esofagoscopia aislada, puede ser incluso visualmente normal y presentar histológicamente inflamación de la mucosa. Endoscópicamente, el

esófago distal no refleja correctamente la esofagitis, excepto en los casos severos. Por este motivo es necesario la biopsia esofágica.

Sus indicaciones, por tanto, serían la detección de hernia de hiato, esofagitis y estenosis esofágicas, no recomendándose como una exploración rutinaria en el diagnóstico del RGE³⁰.

Monitorización del pH

La monitorización prolongada intraluminal esofágica es considerada como el método más fiable para el diagnóstico de Reflujo Gastro-esofágico (RGE), particularmente en pacientes que presenten síntomas atípicos³¹. Es la prueba más sencilla, sensible y específica dentro de todas las que se realizan, cuando existe sospecha de RGE³².

Esta prueba se inició con Patrick³³ y posteriormente Johnson y DeMeester³⁴ la ampliaron a largos períodos de hasta 24 horas, que es la más aceptada en la actualidad.

El pH del esófago normal debe mantenerse entre un pH 5 y 7, a un nivel constante. La medición directa del pH esofágico inferior, indica la presencia o ausencia de RGE y refleja la actividad de la barrera antireflujo. Es el mejor índice para cuantificar el reflujo del que se dispone.

El test se realiza durante un registro prolongado de 18 a 24 horas, el procesador efectúa un muestreo cada 4 seg. y permite su uso ambulatoriamente, sin necesidad de tener al paciente ingresado en el Hospital o estar conectado a grandes equipos y los datos resultantes nos indicarán³⁵:

- 1.- La duración, frecuencia y gravedad de los episodios de reflujo.
- 2.- Si existe eliminación retardada de ácido tras los episodios de reflujo (peristalsis disminuida en el esófago inferior).
- 3.- Asociación entre síntomas y episodios de reflujo.
- 4.- Evaluación del tratamiento instaurado (médico ó quirúrgico).

Se han propuesto varios valores. Así, entre otros, DeMeester³⁴, y Boix-Ochoa³⁶, dan medias y desviaciones standards (Tablas 2 y 3). Esto demuestra

la falta de un patrón de normalidad en el RGE, por la dificultad que resulta en definir lo «normal» de lo «anormal», máxime no existiendo un buen modelo animal.

Entre los parámetros determinados desde un inicio y llamados, por ello, «clásicos» se consideran:

- **Número de episodios de reflujo (NR)**
- **Número de episodios de reflujo superior a 5 minutos (NR>5)**
- **Episodio de reflujo más largo (DR+L)**
- **Fracción de tiempo inferior a pH 4 (%T)**
- **Area bajo la curva de pH<4**

Las indicaciones de la phmetría^{37,38} son las siguientes:

- RGE silente
- Síntomas laríngeos
- Neumonía recurrente
- RGE complicado con mala evolución
- Postquirúrgicos con mala evolución
- Apnea
- Enfermedad reactiva de las vías aéreas
- Dolor precordial

La sensibilidad de esta técnica puede variar entre un 88 a un 96% y la especificidad entre el 96 al 98%.

Puede existir aproximadamente un 10% de falsos positivos, teniendo estos pacientes scores «borderline».

Últimamente se complementa con la impedancia para mejorar sus resultados^{39,40}.

Tabla 1. Síntomas de presentación del RGE

* Vómitos
* Regurgitación
* Rumiación
* Hematemesis
* Melena
* Anemia ferropénica
* Retraso del crecimiento
* Tos o sibilancias nocturnas
* Neumonías recidivantes por aspiración
* Bronquitis recidivantes
* Síndrome de la muerte súbita
* Síndrome de Sandifer
* Dolor esternal
* Dolor abdominal recidivante
* Irritabilidad
* Disfagia
* Laringoespasmo
* Crisis de sofocación
* Ronquidos
* Opistótonos
* Posiciones inusuales
* Enteropatía pierde-proteínas

Tabla 2. Valores de Johnson-DeMeester

Porcentaje tiempo reflujo	1.48 +- 1.3
Porcentaje tiempo reflujo (supino)	.29 +- 0.47
Porcentaje tiempo reflujo (vertical)	2.23 +- 1.97
Núm. episodios de reflujo	20.6 +- 14.8
Núm. episodios > 5 min.	0.6 +- 1.2
Duración reflujo más largo (minutos)	3.86 +- 2.68
Score final	(Media +- D.E.) <12 Normal >12 Anormal

Tabla 3. Valores de BOIX-OCHOA

% pH < 4	1.86 +- 1.60
% pH < 4 (sentado)	0.8 +- 1.3
% pH < 4 (supino)	1.59 +- 2.9
% pH < 4 (prono)	3.28 +- 3.5
Núm. Reflujos	10.6 +- 8.2
Núm. Reflujos > 5 min.	1.73 +- 2.05
Reflujo más largo	8.07 +- 7.19
Baremo final	7.39 +- 4.6
SUPINO — Número Reflujos es mayor Impide la aspiración; favorece el vómito	
PRONO — Reflujos duran más tiempo Disminución de reflujos	
SENTADO — Núm. igual a supino Duran menos tiempo	
• El reflujo más largo se suele producir durante el sueño.	
• El reflujo fisiológico aumenta considerablemente en el período postprandial.	
DIAGNÓSTICO: * % pH < 4 * Núm. Reflujos	
GRAVEDAD: * Núm. Reflujos > 5 mn. * Reflujo más largo => * Alteración del aclaramiento esofágico	