

# La serie esofagogastroduodenal (SEGD) y el reflujo gastroesofágico (RGE) en pediatría: sus indicaciones y su abuso<sup>†</sup>

Tte. Cor. M.C. Gaspar Alberto **Motta-Ramírez**,\* Mayor M.C. Marco César **Valenzuela-Ramos**\*\*

Unidad de Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional.  
Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Central Militar.

## RESUMEN

**Introducción.** El RGE es un proceso muy frecuente y con significación patológica muy variable que en unas ocasiones se presentará como un defecto aislado y en otras asociado a diferentes cuadros clínicos.

**Objetivo.** Establecer las indicaciones institucionales para la realización de la SEG D en pacientes con sospecha de RGE, así como reconocer otras posibilidades diagnósticas identificadas por la SEG D condicionantes también de RGE.

**Material y métodos.** Se realizó revisión retrospectiva de los estudios radiológicos SEG D realizados de 1999 al primer cuatrimestre del 2000, en la UEM bajo la sospecha y/o por indicación clínica de RGE. Se incluyeron 668 pacientes con edades de 0 a 15 años a los que se les realizó SEG D y en los que mediante la búsqueda de la interpretación en el expediente clínico electrónico se recabó la conclusión final radiológica con énfasis en la identificación o no del RGE, su graduación en base a la clasificación en grados y su consecuente consideración de ser reflujo menor o mayor, así como la identificación de alguna otra anomalía, cualquiera que ésta fuese.

**Resultados.** Se identificó la presencia de RGE en 353 pacientes (53%), distribuidas como RGE menor en 149 (42%) y RGE mayor en 204 (58%). Al considerar RGE mayor (grados 3/4) en nuestra muestra, resulta que tan sólo 30.5% de la población estudiada presentó RGE meritorio de medicación y/o de planeación quirúrgica. En nuestros resultados se demuestra que en ninguno de los pacientes (0%) se señalaba una razón justificante de la indicación del examen radiológico. En seis de los pacientes (0.8%) se identificaron causas anatómicas (anillo vascular, hipertrofia congénita benigna del píloro) como causantes del RGE.

## *Upper gastrointestinal radiography (UGIR) and gastroesophageal reflux (GER) in pediatrics: indications and abuse*

### SUMMARY

**Introduction.** Gastroesophageal reflux (GER) in the infant is a common and nonspecific symptom. Most causes of GER in this age group are benign and self-limited, including gastroesophageal reflux, milk allergies, and gastroenteritis. However, several causes constitute medical emergencies and probably will require surgical intervention like hiatal hernia.

**Objective.** In this article, we will give attention to clinical presentation, imaging evaluation, and management, where applicable. The goal is an understanding of the pathologies, the patterns, and the pitfalls.

**Material and methods.** A total of 668 children in whom an UGIR was performed in our institution, were included in a retrospective study, from 1999 to April, 2000. In every case, many parameters were consigned, including the reason for the study, etc.

**Results.** This study revealed that most children referred for UGIR study, were infants with or without a real indication for the study. GER was documented in 353 patients (53%), graded as minor GER in 149 patients (42%) and larger GER in 204 patients (58%). In six (0.8%) of them, an anatomical condition was detected, as the cause of GER (vascular ring and hypertrophic pyloric stenosis).

**Conclusion.** The UGIR was performed in 400 patients (60%), less than one year of age and that represents a use of UGIR in children that is totally confusing and misunderstood.

<sup>†</sup> El presente artículo está dedicado a todo el personal técnico radiólogo militar que tan importante fue y lo sigue siendo en nuestra preparación y quehacer cotidiano, especialmente al perteneciente a la UEM, donde este proyecto se realizó. Asimismo, nota de agradecimiento al Personal Médico Radiólogo que laboró en la U.E.M. y médicos residentes de la Especialidad en Radiología e Imagen de la E.M.G.S., U.D.E.F.A.

\* Radiólogo de la Unidad de Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional. \*\* Cirujano Pediatra del Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Central Militar, de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Correspondencia:

Dr. Gaspar Alberto Motta-Ramírez

Unidad de Especialidades Médicas. Av. Industria Militar No. 1088, Col. Lomas de San Isidro, C.P. 53960, Naucalpan, Edo. de México. Correo electrónico: gamottar@yahoo.com.mx

Recibido: Noviembre 16, 2007.

Aceptado: Julio 21, 2008.

**Conclusión.** La SEG D se realizó en 400 pacientes, menores del año, 60% de la población incluida en nuestra muestra lo que representa, sin lugar a dudas, un abuso del método.

**Palabras clave:** Reflujo gastroesofágico, serie esofagogastro-duodenal, regurgitaciones, vómitos en pediatría.

## Introducción

El reflujo gastroesofágico es un proceso muy frecuente y con significación patológica muy variable: desde el reflujo fisiológico normal hasta grandes malformaciones; indica insuficiencia del hiato esofágico, que en unas ocasiones se presentará como un defecto aislado y en otras asociado a diferentes cuadros clínicos.<sup>1</sup>

El esófago es un órgano de paso del alimento, que en condiciones normales y en reposo permanece vacío y su mucosa lo mantiene constantemente recubierto por moco.

El reflujo gastroesofágico (RGE) es el paso de una parte del contenido gástrico al esófago en forma involuntaria, en ausencia de estado nauseoso, vómitos o participación de la musculatura gástrica.

La exploración radiológica es el método más antiguo, poniendo de manifiesto la peristalsis esofágica, estenosis, cambios por esofagitis y hernia del *hiatus* identificada por signos *directos* (estómago intratorácico) o *indirectos* (morfología de pliegues gástricos, desaparición del ángulo de His, deslizamientos supradiafragmáticos del cardias, esófago infradiafragmático corto), permitiendo así, al identificar tales cambios, reconocer el RGE y eliminar la presencia de otros procesos emetizantes como estenosis del píloro y afeciones duodenales.<sup>1</sup>

### Anatomía de la unión gastroesofágica

Cuando existe RGE, el contenido del estómago se pone en contacto de una forma más o menos constante con la mucosa del esófago terminal. En ciertos casos este contacto es mal tolerado, provocando lesiones que se manifiestan inicialmente por hemorragias y, más adelante si el estado se mantiene, por esofagitis y estenosis. Para su normal fisiología, el esófago debe estar en posición anatómica habitual, con su porción abdominal y torácica asegurada por los mecanismos de fijación que impiden el deslizamiento del cardias al tórax:

- Membrana freno esofágica constituida por tejido conjuntivo que va del esófago al diafragma.
- Ligamento esófago-hepático.
- Otros elementos como la arteria coronaria estomáquica y los nervios neumogástricos.

Junto a estos, hay otra serie de mecanismos antireflujo, como son:

- El esfínter esofágico inferior (EEI) que aunque no individualizado anatómicamente, se comporta como

**Key words:** Gastroesophageal reflux, upper gastrointestinal radiography.

un verdadero esfínter, en estrecha relación con la membrana esófago diafragmática.

- Ángulo de His y cierre valvular, ya que al unirse las mucosas esofágicas y de la cámara gástrica forman una válvula semilunar.
- El hiato diafragmático constituido por fibras musculares estriadas de los pilares que rodean el esófago terminal.

### Fisiopatología

El paso del contenido gástrico al esófago es frecuente y normal en todas las edades. Puede ser por tanto, en primer lugar, *fisiológico*. Entonces ocurre en forma leve, asintomático y autolimitado, tanto durante el día como en las horas del sueño. Este reflujo es más frecuente en el recién nacido (prematuro y a término) y a lo largo del primer trimestre de la vida y no tiene por qué producir trastornos patológicos. En consecuencia, habrá que ser prudente a la hora de atribuir un determinado cuadro clínico (digestivo, respiratorio o en general) a la presencia de RGE.

El carácter *patológico* viene determinado por aparición de sintomatología, sobre todo la esofagitis y la comprobación de algunos otros parámetros, como son duración mayor de 4-5 min, acidez inferior a un pH de 4, más de 27 episodios de reflujo en 24 hrs o más de 20 con duración superior a 5 min.<sup>1</sup>

Las principales anomalías patológicas cardiohiales que pueden acompañar al reflujo son:

- La dilatación cardioesofágica donde sólo existe ascensión y dilatación del cardias, pero no se puede demostrar existencia de estómago supradiafragmático.
- Ectopia gástrica: Desplazamiento de una porción de la tuberosidad gástrica junto al cardias (hernia deslizante).
- Hernia hiatal con reflujo del estómago infra al estómago supradiafragmático.
- Hernia paraesofágica, rara en el niño.

Lo importante no siempre es el tipo de hernia o mala posición, sino la existencia de reflujo y la naturaleza ácida del mismo.

### Etiopatogenia

Como factores etiopatogénicos coadyuvantes intervienen: la inmadurez neuromuscular de esta región, propensa a mejorar espontáneamente con la edad; la perturbación de la función por noxas a distancia o gástricas, de ahí el carácter

intermitente del reflujo y el papel desencadenante de las infecciones parenterales o gastroentéricas; la hiperexcitabilidad gástrica; todos los hechos fisiopatológicos que justifican la frecuencia del vómito de cualquier tipo en la primera infancia; el aumento en la presión intragástrica, relacionado generalmente con anomalías morfológicas o funcionales asociadas (píloro espasmo, estenosis pilórica, etc.).

### Abordaje clínico

El RGE puede considerarse normal hasta las 6-8 semanas de vida, independientemente de la edad gestacional. La mitad de los enfermos con reflujo se ven libres de síntomas entre los 15-18 meses; en la tercera parte los síntomas persisten a los 4-5 años y en 5% aparecen complicaciones como la estenosis esofágica secundaria a esofagitis.

El RGE viene precedido por vómitos de contenido alimenticio y comienza más o menos constante desde el nacimiento. No suelen preceder de náuseas y corrientemente son postprandiales, aumentan con el movimiento y los cambios de posición. En ocasiones existen síntomas indirectos como la repetición de procesos respiratorios, malnutrición, retraso en el desarrollo e incluso muerte súbita.<sup>1</sup>

El número de niños con RGE de carácter fisiológico es muy elevado y se presenta en todos ellos en determinadas circunstancias de su vida. Por ello se plantea la pregunta de si hay que someter a todo tipo de exploraciones radiológicas y otros métodos diagnósticos a todo niño con RGE. Estas exploraciones radiológicas se deben reservar, entre los lactantes, para aquellos cuya respuesta al tratamiento médico postural no haya sido favorable y en niños de mayor edad, o en aquellos que presentan patología frecuentemente asociada a RGE; estas exploraciones se plantean sin restricción toda vez que en este grupo de edad la madurez de la unión gastroesofágica normalmente ya debería haberse alcanzado.<sup>1</sup>

Los vómitos son un síntoma común que puede ser extraordinariamente angustiante en lactantes y niños. Sin embargo, es un síntoma específico y muchas de las veces lo inducen alteraciones en sistemas diferentes al aparato gastrointestinal.<sup>2</sup>

La regurgitación benigna es más común en los primeros días de la vida y a menudo ocurre después de alimentación, en particular la sobrealimentación.<sup>2</sup>

### Abordaje radiológico

**Hallazgos radiográficos.** La placa simple, en el RGE, no muestra hallazgos importantes, aunque algunos radiólogos creen que la presencia de esofagograma aéreo en radiografías de tórax haría dudar sobre el reflujo, especialmente si esto se observa repetidamente. La neumonitis recidivante o crónica es en forma semejante, una clave indirecta y por supuesto inespecífica; el RGE es aún uno de los padecimientos a considerar cuando ocurre la neumonitis recidivante.

Los caracteres radiográficos principales del RGE que se valoran por la SEG D son:

1. Prueba de deglución alterada o reflujo nasofaríngeo.
2. Movilidad esofágica anormal.
3. Edema, ulceración de la mucosa esofágica o estrechez.
4. Identificar la unión esofagogástrica en topografía infra-diafragmática o supradiafragmática (hernia hiatal).
5. Reflujo gastroesofágico con identificación de la altura del mismo.
6. Aspiración de bario.
7. Excluir la obstrucción de la salida gástrica.

El papel principal de las exploraciones radiológicas en los lactantes y niños con vómitos es descartar o identificar las diversas causas anatómicas de los síntomas. La pregunta esencial a contestar es: ¿Tiene este niño una obstrucción?<sup>2-5</sup>

Si se identifica reflujo gastroesofágico, el siguiente paso radiológico es definir la anatomía involucrada. Por ejemplo, si están presentes una hernia del hiato, signos de esofagitis o estrechez esofágica.

Aunque la esofagoscopia es el mejor método para valorar la mucosa esofágica, es necesaria la SEG D con bario para la valoración gástrica y duodenal. La SEG D prevalece como el primer examen pese a su baja sensibilidad para el RGE (la SEG D alcanza 38% de sensibilidad; el estudio de radioisótopos tiene 88% de sensibilidad). La SEG D permite la exploración detallada en al menos dos proyecciones del esófago, estómago, duodeno e intestino proximal verificándose la progresión del contraste y la posición normal de las diferentes estructuras y su relación entre sí. Se evalúa la actividad peristáltica, el calibre y la disposición esofágica, determinando la presencia de RGE al final de la exploración. Se debe alcanzar un llenado gástrico adecuado y completo, ya que es uno de los errores más comunes el no lograr esa opacificación y con ello se puede producir una exploración negativa. Se recomienda para evitar dicho error el conocer previo al inicio de la exploración cuánto bebe el niño en cada alimento y entonces al menos esa cantidad es la que se da. A menudo se usa la misma botella del paciente, después de practicar un agujero ligeramente mayor en el chupón. Para valorar el posible reflujo se valora el mecanismo de deglución, con atención al movimiento de la lengua y que no exista reflujo nasofaríngeo, así como demostrar la movilidad superior e inferior del esófago.

Tras haber completado esta valoración no hay necesidad adicional de fluoroscopia durante la deglución. Se permite al paciente beber tanto como quiera, buscando que consuma al menos una cantidad semejante a la que toma en casa. Se sostiene entonces al niño erecto y se le hace eructar. Usualmente esta maniobra limpia de medio de contraste al esófago. Si no, una succión o un sorbo pequeño de agua limpiará el esófago. Enseguida se le observará intermitentemente, con cortas sesiones de fluoroscopia durante aproximadamente 5 min. No se usa ninguna maniobra adicional, como la presión del abdomen o colocación del niño en posición de Trendelenburg. Puesto que el llanto en general disminuye el reflujo se deberán hacer todos los esfuerzos para conservar calmado al niño.

Si hay reflujo, la altura hasta donde sube el bario en el esófago se advierte con precisión. La capacidad del esófago para liberarse efectivamente por sí mismo del bario regurgitado también es motivo de valoración. Se puede obtener información adicional por la inclusión del tórax en las placas que se obtienen durante la SEG D aunque tal situación no es común en nuestra práctica diaria en la UEM a menos que durante el estudio se demuestre reflujo por arriba de la carina o que súbitamente se agregue tos refleja durante la ingesta del bario.

Si el niño es pequeño, se expone la radiografía incluyendo el tórax o si es mayor se toma por separado.

**Prueba del sifón.** Durante la deglución normal, el esfínter esofágico inferior se relaja y en menor grado durante la succión. Es posible observar reflujo importante del material de contraste durante la deglución. Como no es posible separar el contraste que se deglute del que simultáneamente refluye, se empleará otra maniobra. Es la prueba del sifón de agua: la deglución se inicia con agua (que no es opaca) y así el reflujo del contraste gástrico se identifica con facilidad. La prueba del sifón se practica al final de la SEG D, cuando el estómago está lleno de bario. Se le hace eructar y enseñada se le da un biberón con agua. Se demuestra el nivel e índice de gravedad del reflujo. Se considera negativo si una pequeña cantidad de bario se limpia con rapidez gracias al peristaltismo esofágico normal. Sin embargo, una columna baritada ancha y persistente que se extiende arriba de la carina representa un resultado positivo.

La prueba del sifón de agua tiene una proporción alta de falsa positiva (30%), es decir, que la prueba positiva no indica confiablemente al reflujo gastroesofágico de importancia. Sin embargo, la prueba negativa del sifón de agua es un buen indicador de que el reflujo de importancia no es la causa de los síntomas del enfermo. Es por la elevada proporción de falsos-positivos que dicha exploración no ha ganado amplia aceptación.

La SEG D provee información esencial para la evaluación de la enfermedad por RGE (ERGE), incluyendo el abordaje pre y postoperatorio de así requerirlo. Preoperatoriamente, el hallazgo más importante en el paciente con ERGE es la identificación de un esófago corto caracterizado por la presencia de hernia hiatal de más de 5 cm. Además de hernia hiatal que no se reduce cuando al paciente se le coloca de pie y la identificación de áreas de estrechez-estenosis. En el status postoperatorio, la causa de los síntomas es identificada fácilmente mediante el estudio radiológico baritado reconociendo al reflujo gastroesofágico recurrente, así como disrupción del manguito o bien herniación de la funduplicación.<sup>6</sup>

**Gastroesofagografía con radioisótopos.** Este estudio se efectúa dando alimento al enfermo con bebida marcada con radioisótopos. Se hace eructar al niño y después se le monitorea con la gamma cámara con múltiples imágenes adquiridas en una hora. Esta exploración tiene la ventaja de proveer monitoreo continuo y prolongado. La dosis de radiación es menor que la recibida durante la SEG D de rutina.

La obtención de imágenes continuas del tórax permite identificar la aspiración del trazador. Actualmente hay dificultades en la interpretación del significado de los hallazgos y en el establecimiento de controles. Se acepta un resultado fuertemente positivo como importante y está indicada la exploración adicional por otras modalidades. Sin embargo, un solo gastro-esofagograma con radioisótopos negativos NO excluye el reflujo sintomático patológico.

## Objetivos

Establecer las indicaciones institucionales para la realización de la SEG D en pacientes con sospecha de RGE.

Reconocer otras posibilidades diagnósticas identificadas por la SEG D condicionantes también de RGE.

## Material y métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los estudios radiológicos –SEG D– realizados en el año de 1999 al primer cuatrimestre del 2000, en la UEM bajo la sospecha y/o por indicación clínica de RGE. Se incluyeron todos los pacientes con edades de 0 a 15 años a los que se les sometió al estudio radiológico de SEG D y en los que mediante la búsqueda de la interpretación en el expediente clínico electrónico se recabó la conclusión final radiológica con énfasis en la identificación o no del RGE, su graduación en base a la clasificación en grados<sup>7</sup> y su consecuente consideración de ser reflujo menor o mayor (*Cuadro 1*), así como la identificación en la SEG D de alguna otra anomalía, cualesquiera que ésta fuese.

## Resultados

La población incluida resultó en 668 pacientes, de ambos sexos, distribuidos en los siguientes grupos de edad: 0-1 mes, 2-4 meses, 5-7 meses, 8-11 meses, 12-18 meses, 19-24 meses, 25 meses a 3 años, 4-7 años, 8-11 años y de 12-15 años, tal y como se muestra en la *cuadro 2*.

**Cuadro 1.** Clasificación del reflujo gastroesofágico.

|               |   |
|---------------|---|
|               | 1 Reflujo que alcanza el tercio distal esofágico  |
|               | 2 Reflujo que alcanza la altura por arriba de la carina pero no llega al esófago cervical |
|               | 3 Reflujo que alcanza el esófago cervical   |
|               | 4 Reflujo libre, persistente dentro del esófago cervical con el cardias amplio y abierto  |
|               | 5 Reflujo de bario con aspiración traqueal o pulmonar                                     |
|               | D Reflujo tardío mismo que se observa en el esófago en proyecciones tardías               |
| Reflujo menor | 1/2   |
| Reflujo mayor | 3/4/5   |

Tomado de: McCauley RGK, Darling DB, Leonidas JC, et al. Gastroesophageal reflux in infants and children: A useful classification and reliable physiologic technique for its demonstration. AJR 1987; 130: 47-50.

**Cuadro 2.** Cuadro estadístico que resume los resultados de los estudios de SEG D realizados en el Servicio de Radiología General de la U.E.M. entre 1999 y el primer cuatrimestre del 2000 con el diagnóstico clínico presuntivo de RGE.

| Grupo de edad   | SEGD realizadas | SEGD positivas para RGE | RGE menor (1-2) | RGE mayor (3-4) | Estudios normales | Otros diagnósticos |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 0-1 mes         | 52              | 40                      | 26              | 14              | 8                 | 4                  |
| 2-4 meses       | 220             | 85                      | 49              | 36              | 114               | 21                 |
| 5-7 meses       | 69              | 48                      | 19              | 29              | 18                | 3                  |
| 8-11 meses      | 59              | 32                      | 10              | 22              | 23                | 4                  |
| 12-18 meses     | 90              | 62                      | 19              | 43              | 22                | 6                  |
| 19-24 meses     | 61              | 28                      | 10              | 18              | 29                | 4                  |
| 25 meses-3 años | 32              | 17                      | 4               | 13              | 9                 | 6                  |
| 4-7 años        | 41              | 25                      | 8               | 17              | 10                | 6                  |
| 8-11 años       | 30              | 10                      | 3               | 7               | 5                 | 15                 |
| 12-15 años      | 14              | 6                       | 1               | 5               | 3                 | 5                  |
| Totales         | 668             | 353                     | 149             | 204             | 241               | 74                 |
| %               | 100%            | 53%                     | 42%             | 58%             | 36%               | 11%                |
|                 | 100%            | 53%                     |                 |                 |                   | 315<br>47%         |

**Cuadro 3.** Diagnósticos distintos a RGE establecidos como resultados de los estudios de SEG D realizados en el Servicio de Radiología General de la U.E.M. entre 1999 y el primer cuatrimestre del 2000.

| Grupo de edad   | Estudios normales | Otros diagnósticos | Diagnósticos  |
|-----------------|-------------------|--------------------|---|
| 0-1 mes         | 8                 | 4                  | Estómago retencionista (3), Alteración mecanismo de la deglución (1)  |
| 2-4 meses       | 114               | 21                 | Reflujo nasofaríngeo (2), Estómago retencionista (8), Vaciamiento gástrico rápido (3), Duodenitis (5), Hipertrofia pilórica (2) |
| 5-7 meses       | 18                | 3                  | Estómago retencionista (2), Duodenitis (1)  |
| 8-11 meses      | 23                | 4                  | Estómago retencionista (3), Duodenitis (1)  |
| 12-18 meses     | 22                | 6                  | Estómago retencionista (3), Duodenitis (2), Sospecha de anillo vascular (1).  |
| 19-24 meses     | 29                | 4                  | Estómago retencionista (2), Duodenitis (2)  |
| 25 meses-3 años | 9                 | 6                  | Gastritis (1), Estómago retencionista (2), Duodenitis (2), Sospecha de anillo vascular (1)                                      |
| 4-7 años        | 10                | 6                  | Espasmo cricofaríngeo (1), Duodenitis (1), Posquirúrgicos (1), Hernia hiatal (1), Sospecha de anillo vascular (2)               |
| 8-11 años       | 5                 | 15                 | Gastritis (4), Duodenitis (5), Cambios Posquirúrgicos (4), Disminución calibre unión esofagogástrica (1), Hernia hiatal (1)     |
| 12-15 años      | 3                 | 5                  | Gastritis (2), Duodenitis (2), Hernia hiatal (1)  |
| Totales         | 241               | 74                 |   |
| %               | 36%               | 11%                | 315   |

De los 668 estudios realizados, se encontraron estudios interpretados como normales sin RGE, sin ninguna otra consideración diagnóstica en 241 (36%); se establecieron otras consideraciones diagnósticas en 74 (11%). Incluyendo ambos grupos, resultaron 315 pacientes (47%) en los que aun con la sospecha clínica y/o la consideración de la presencia de RGE, el estudio radiológico –SEG D– permitió descartar la presencia de RGE, de cualquier grado, identificó la normalidad del estudio o bien se establecieron otras posibilidades diagnósticas.

Se identificó la presencia de RGE en 353 pacientes (53%), distribuidas como RGE menor en 149 (42%) y RGE mayor en 204 (58%). Si tan sólo consideráramos el RGE mayor (grados 3/4) de nuestra muestra, resulta que en

30.5% de la población estudiada presentó RGE meritorio de medicación y/o de planeación quirúrgica.

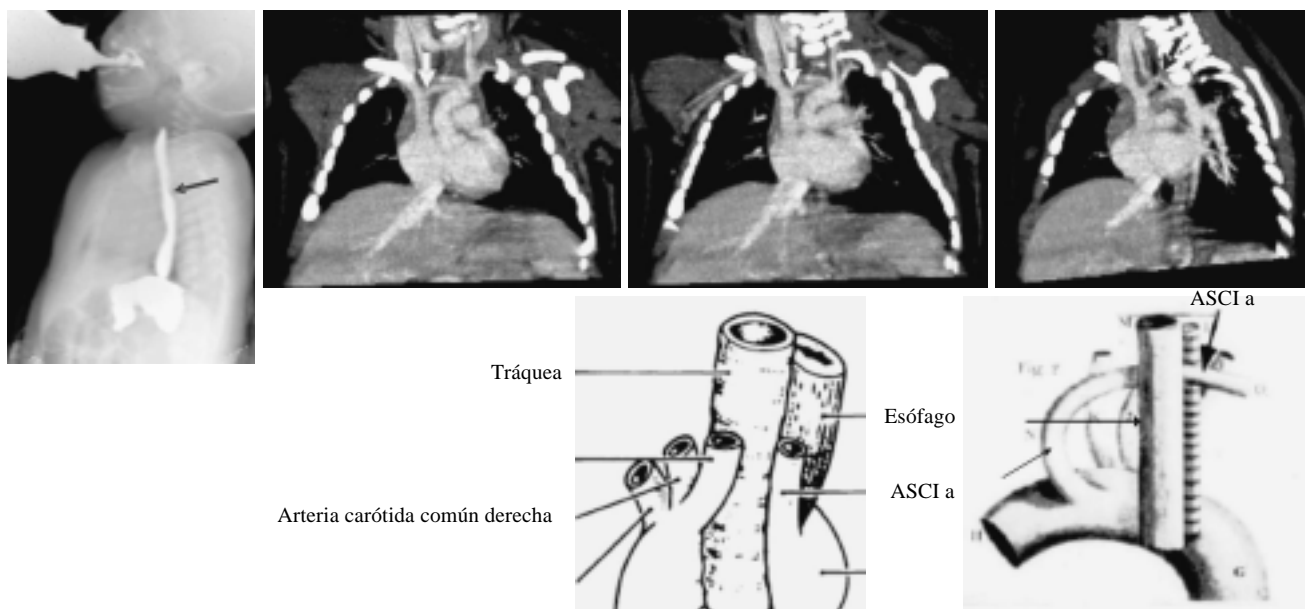
El grupo etario de 2-4 meses presentó con mayor frecuencia la presencia de RGE, con SEG D considerada como positivas en 85 casos (13%) del total de estudios realizados. Además en ese mismo grupo etario se encontró que en 49 casos (7.3%), el RGE fue catalogado como menor (1-2) resultando ser el mayor número de casos de ese grado de RGE en la totalidad de la población.

El RGE fue catalogado como mayor (3-4) en el grupo etario de 12-18 meses, 43 pacientes (6.4%) resultando ser el mayor número de casos de ese grado de RGE en la totalidad de la población.

El grupo etario de 2-4 meses resultó ser el grupo con el mayor número de estudios de SEG D y a su vez fue el que

**Cuadro 4.** Diagnósticos distintos a RGE con énfasis a procesos tales como Gastritis/Duodenitis establecidos como resultados de los estudios de SEGD realizados en el Servicio de Radiología General de la U.E.M. entre 1999 y el primer cuatrimestre del 2000.

| Grupo de edad   | Estudios normales | Otros diagnósticos | Diagnósticos radiológicos de gastritis y duodenitis |
|-----------------|-------------------|--------------------|---|
| 2-4 meses       | 114               | 21                 | Duodenitis (5)                                      |
| 5-7 meses       | 18                | 3                  | Duodenitis (1)                                      |
| 8-11 meses      | 23                | 4                  | Duodenitis (1)                                      |
| 12-18 meses     | 22                | 6                  | Duodenitis (2)                                      |
| 19-24 meses     | 29                | 4                  | Duodenitis (2)                                      |
| 25 meses-3 años | 9                 | 6                  | Gastritis (1), Duodenitis (2)                       |
| 4-7 años        | 10                | 6                  | Duodenitis (1)                                      |
| 8-11 años       | 5                 | 15                 | Gastritis (4), Duodenitis (5)                       |
| 12-15 años      | 3                 | 5                  | Gastritis (2), Duodenitis (2)                       |
| Totales         | 241               | 74                 | Gastritis (7), Duodenitis (22)                      |
| %               | 36%               | 11%                | 29<br>4.3%  |



**Figura 1.** Caso 7. Paciente de 1 año 3/12, SEGD con compresión extrínseca esofágica secundaria a la presencia anillo vascular (flechas) mismo que es identificado en la AngioTC y que correspondió a arteria subclavia izquierda aberrante (ASCI a). Observe el esquema donde la flecha señala la disposición del vaso aberrante y su relación con tráquea y esófago. Tomado y modificado de las referencias 10 y 12.

presentó el mayor número de estudios considerados normales en 114 pacientes (17%).

Se establecieron diagnósticos radiológicos diferentes de la presencia y/o de la identificación de RGE en 74 pacientes (11%) siendo los grupos de 2-4 meses y de 12-15 años los que resultaron con otras posibilidades tales como la identificación de estómago retencionista, hernia hiatal, compresiones extrínsecas e hipertrofia pilórica que permitió reconocer el origen del cuadro clínico que motivó la realización de la SEGD (Cuadro 3).

Sobre el por qué de la realización de los estudios y en base a las solicitudes recabadas, en la totalidad de ellas se señalaba que la indicación clínica fue “sospecha y/o por indicación clínica de RGE”. No se señalaba la sintomatología (vómitos, regurgitación, etc.) o bien las medidas higiénicas y/o el tratamiento médico instituido *previamente a la reali-*

*zación de la SEGD* y que permitiese evaluar clínicamente la evolución y/o respuesta al tratamiento médico.

Se establecieron otras consideraciones diagnósticas en 74 (11%) señaladas en el cuadro 4, siendo las más comunes la identificación de estómago retencionista con vaciamiento lento en 23 pacientes (3.4%), así como identificación de procesos inflamatorios tales como gastritis y duodenitis.

En seis de los pacientes (0.8%) se identificaron causas anatómicas (tales como anillo vascular e hipertrofia congénita benigna del píloro) como causantes del RGE que se describen a continuación. Se identificaron dos casos de hipertrofia pilórica benigna (0.2%) mismos que fueron referidos al Servicio de Urgencias de Pediatría del HCM para su manejo ulterior.

Se identificaron cuatro pacientes (un paciente de 13/12 –caso 7–; un paciente de 2 años 10/12 –no presenta-

do— y dos pacientes de 3 años 2/12 y de 3 años 6/12 –casos 11 y 12–) donde se apreció la presencia de compresión extrínseca esofágica persistente (*Figuras 1-3*) condicionando la sospecha diagnóstica de anillo vascular (cuatro casos, 0.6%) lo que ameritó su referencia al Servicio de Cardiología de Pediatría del HCM para su diagnóstico y manejo.

En otros diagnósticos se demostraron cambios radiológicos atribuibles a gastritis en siete pacientes (1%) y a duodenitis en 22 pacientes (3.2%), resultando 29 pacientes (4.3%) del total de pacientes (*Cuadro 4*). En la actualidad, es necesario reconocer que el *Helicobacter pylori* es causante de gastritis, predominantemente de origen antral, y es causante de úlceras duodenales.<sup>8</sup> Tal posibilidad diagnóstica debe tenerse en cuenta al realizar estudios radiológicos en pacientes con RGE al ser el *H. pylori* la principal causa de engrosamiento de pliegues mucosos gástricos en los estudios radiológicos,<sup>9</sup> además de condicionar que el *area gastricae* sea mayor de 3 mm de diámetro. Si ambos hallazgos se identifican la posibilidad de gastritis por *H. pylori* debe sospecharse.<sup>9</sup>

## Discusión

El reflujo gastroesofágico (RGE) es una condición generalmente fisiológica que se manifiesta como regurgitación habitual en el lactante menor. La Academia Americana de Pediatría considera la SEG D como un procedimiento útil para la evaluación de anormalidades anatómicas y reitera que en los lactantes con vómitos y regurgitación, la historia clínica y el examen físico son suficientes para formular el diagnóstico, reconocer complicaciones e iniciar tratamiento.<sup>10</sup> En aquellos casos en los que existe sospecha de patologías asociadas tales como el retardo ponderal a pesar de la oferta calórica, la falta de resolución de síntomas de RGE a los 18-24 meses de vida, síntomas de alarma, pirosis persistente a pesar de tratamiento adecuado, patología pulmonar recurrente (asma persistente, neumonías recurrentes a pesar de tratamiento adecuado), por persistencia de los síntomas sobre el primer año de vida o por signos de alarma asociados al RGE ya descritos, y que no se obtenga respuesta al tratamiento médico indicado hace necesaria la realización del estudio radiológico para descartar causas anatómicas del RGE.

El RGE es un fenómeno que tanto los niños como los adultos lo presentan de manera habitual, sin que ello nece-

sariamente sea patológico. Se habla de enfermedad relacionada al RGE cuando éste produce síntomas, con o sin evidencias de esofagitis en la endoscopia.

En la actualidad, el examen con mayor rendimiento en el diagnóstico de RGE es la Ph-metría de 24 horas que permite además conocer el número de episodios ocurridos en lapsos de tiempo conocidos preestablecidos. Sin embargo, desafortunadamente en nuestro medio este examen aún no está estandarizado y, dado el aparente volumen de pacientes con RGE, no es fácilmente accesible.

Si bien la SEG D ha demostrado tener la capacidad de objetivar el RGE, dicha capacidad es baja y mejora al utilizar maniobras provocativas tal y como se hace en los servicios de Radiología del Servicio de Sanidad Militar, incluyendo a la UEM. El examen SEG D debe ser utilizado para la evaluación anatómica del tubo digestivo superior, en busca de patologías que puedan explicar la sintomatología de aquellos pacientes en los que sea justificado descartar alteraciones tales como hernia hiatal, mal rotación intestinal, etc.

En nuestra casuística contamos con pacientes menores del año a los que se les realizó el estudio de SEG D por sospecha de hernia hiatal lo que es improcedente. En nuestros resultados se demuestra que en ninguno de los pacientes (0%) se señalaba una razón justificante de la indicación del examen radiológico. La SEG D se realizó en 400 pacientes, menores del año, 60% de la población incluida en nuestra muestra lo que representa, sin lugar a dudas, un abuso del método.

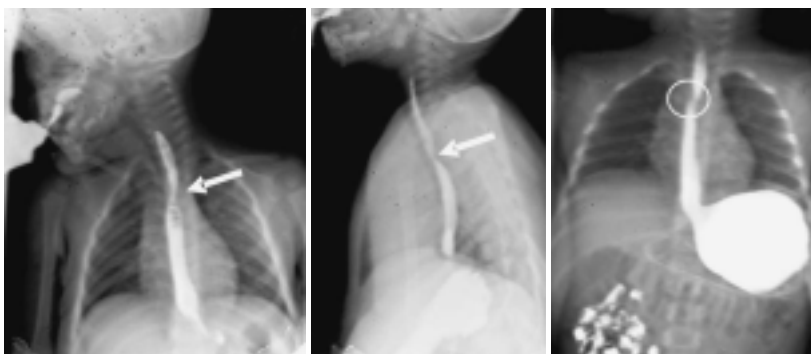
La presente muestra tiene limitantes tales como el hecho de no conocer el número de pacientes con retardo del desarrollo psicomotor o daño neurológico que constituyen un grupo que pueden tener un importante RGE, así como alteraciones en la deglución y sufrir además con mayor frecuencia complicaciones secundarias a éste.

Dentro de las fortalezas del presente trabajo destaca la uniformidad de la realización y de la técnica de la SEG D lo que facilita que tanto el técnico radiólogo como el radiólogo participen en forma conjunta y sincrónica en el abordaje de tales pacientes con esa problemática, siendo hoy por hoy el estudio radiológico más solicitado de esos grupos de edad y de la especialidad de pediatría.

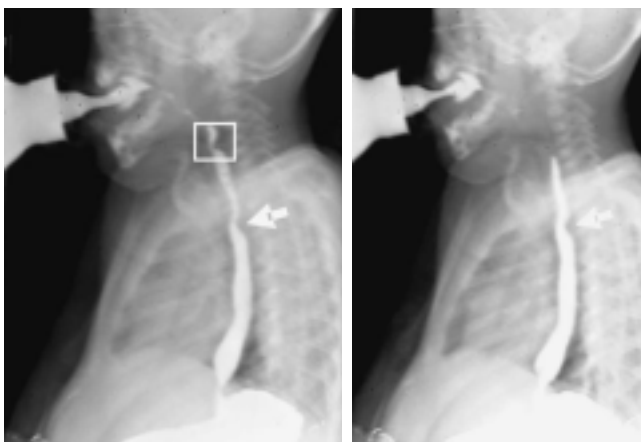
Amén de existir uniformidad al utilizar la graduación del RGE en la interpretación de los estudios de SEG D realizados bajo la sospecha de RGE ya que ello facilita la comunicación de resultados por el radiólogo y un manejo subse-

**Cuadro 5.** Medidas posturales, normas dietéticas y medicación antiácida.

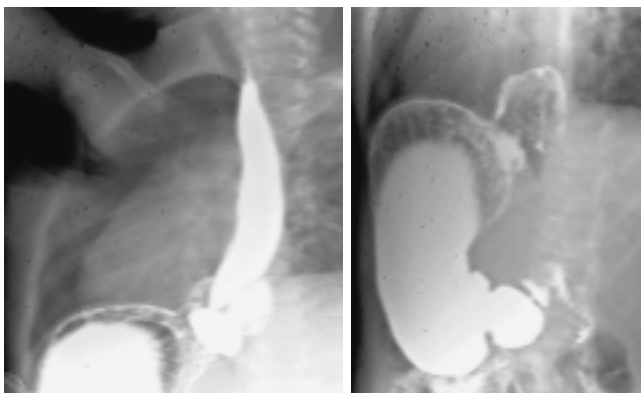
|                      |   |
|----------------------|---|
| Medidas posturales   | Mantener semisentado al lactante durante las 24 horas del día, o bien, acostado en decúbito prono sobre un plano inclinado de 30 grados sobre la horizontal   |
| Normas dietéticas    | Estas medidas posturales son las más eficaces y las más importantes de llevar a cabo  |
| Medicación antiácida | Disminuir el volumen por toma, aumentando el número de ellas al día. Si el niño ya tuviera edad para ello, la utilización de cereales en las tomas permite espesar las mismas, aunque siempre supeditándose a la edad y tolerancia del niño |
|                      | Se administra para evitar o tratar la gastritis y está constituida por alcalinos, bloqueadores de receptores H2 y omeprazol   |
|                      | Las medidas terapéuticas conservadoras consiguen curar 90-95% de los casos, notándose una evidente mejoría a las 2-4 semanas y la curación a los 2-3 meses, con amplia variación individual   |



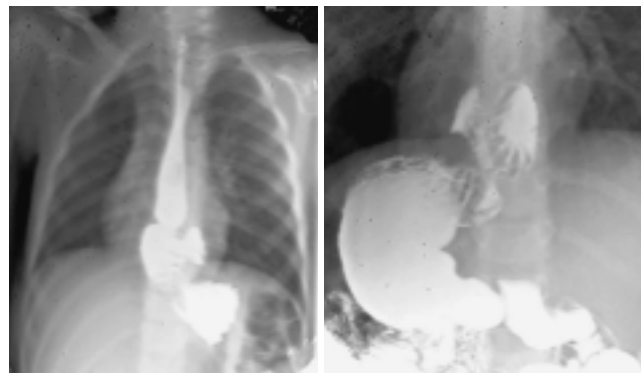
**Figura 2.** Caso 11. Paciente de 2 años, SEG D con compresión extrínseca esofágica secundaria a la presencia anillo vascular (flechas) y que condicionó la sospecha de anillo vascular.



**Figura 3.** Caso 12. Paciente de 3 años 2/12, SEG D con compresión extrínseca esofágica secundaria a la presencia de anillo vascular (flechas) y que condicionó la sospecha de anillo vascular. Además se observa incidentalmente (cuadrado) espasmo cricofaríngeo.



**Figura 4.** Caso 9. Paciente de 10 años, con antecedente de cirugía del hiato y recurrencia de sintomatología por lo que se le indica SEG D que demuestra recurrencia de la hernia hiatal y disrupción del manguito con vaciamiento esofágico lento.



**Figura 5.** Caso 10. Paciente de 4 años, con antecedente de cirugía del hiato y recurrencia de sintomatología por lo que se le indicó SEG D que demostró la recurrencia de la hernia hiatal y disrupción del manguito.

cuenta por el médico tratante. Mucho se ha dicho que la detección radiológica de RGE dependerá del momento en el que tanto el técnico radiólogo como el radiólogo efectúen la fluoroscopia. Si bien tal apreciación es cierta, es necesario aclarar que durante el estudio se mantiene estrecha vigilancia tanto fluoroscópica como observacional de la mecánica de la deglución y succión del paciente haciendo notar el

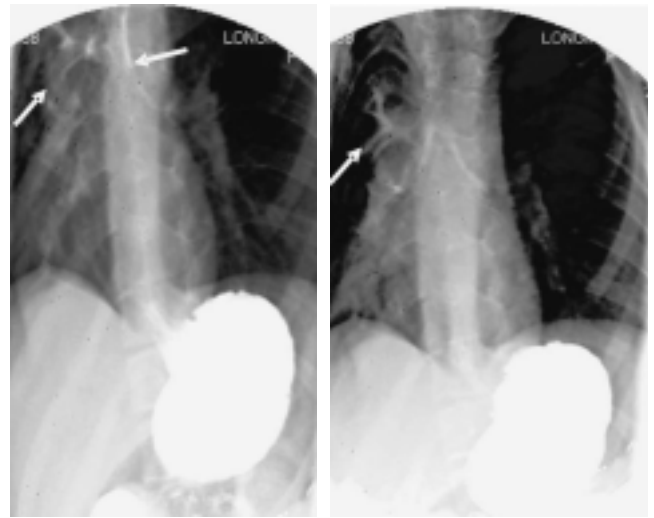
hecho de la observación de la aparente formación de una “tienda”, con pérdida del ángulo de His, elevación de la unión esofagogástrica y del hiato diafragmático justo antes de la detección franca y evidente del RGE evidenciando ello clínicamente porque en ese momento el paciente deja de succionar, rechaza la mamila, presenta estado nauseoso y tiene movimientos de arqueo premonitorios de vómito. Tanto así que sólo observar tal hecho condicionaba al responsable del estudio a una visualización más estrecha por fluoroscopia. Asimismo, al terminar el estudio ocasionalmente el paciente presentaba tos aislada o en accesos, lo que en forma condicionada debe generar la sospecha y la búsqueda intencionada de RGE.

La SEG D provee información esencial para la evaluación de la enfermedad por RGE (ERGE), incluyendo el abordaje pre y postoperatorio de así requerirlo. Preoperatoriamente, el hallazgo más importante en el paciente con ERGE es la identificación de un esófago corto caracterizado por la presencia de hernia hiatal de más de 5 cm. Además de hernia hiatal que no se reduce cuando al paciente se le coloca de pie y la identificación de áreas de estrechez-estenosis. En el status postoperatorio, la causa de los síntomas es identificada fácilmente mediante el estudio radiológico baritado reconociendo al reflujo gastroesofágico recurrente, así como disrupción del manguito o bien herniación de la funduplicación<sup>6</sup> (*Figuras 4 y 5*).

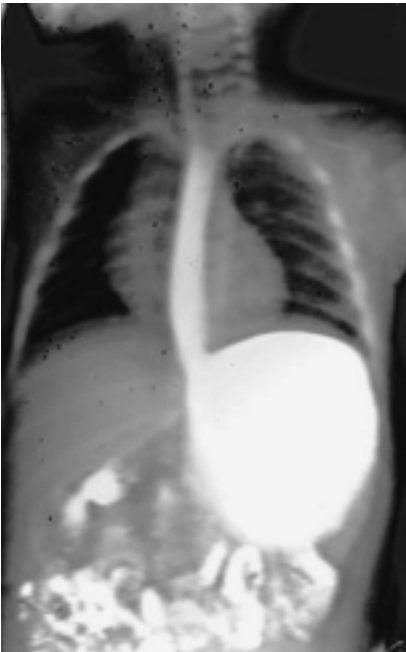




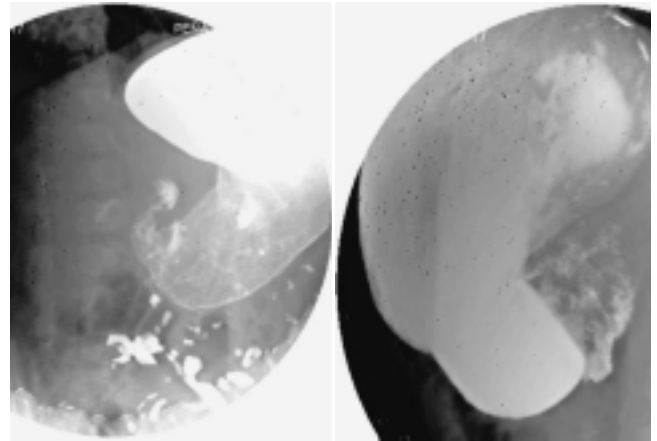
**Figura 6.** Casos 1 y 2. Dos pacientes diferentes con SEGD y RGE espontáneo grado 1.



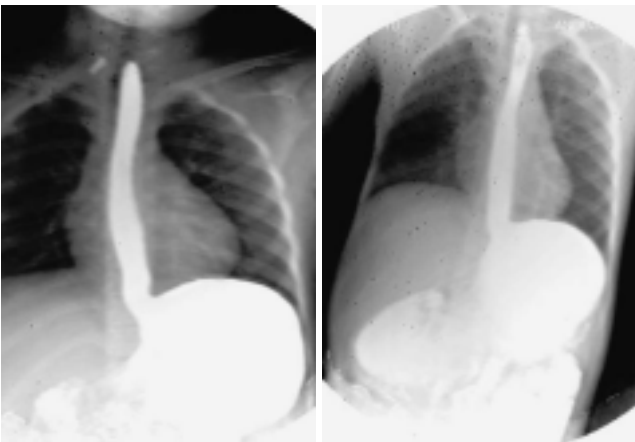
**Figura 9.** Caso 6. SEGD con RGE espontáneo grado 5. Nótese la presencia de medio de contraste baritado en vías aéreas (flechas).



**Figura 7.** Caso 3. SEGD con RGE espontáneo grado 2.



**Figura 10.** Caso 8. Dos proyecciones del mismo paciente con SEGD demostrándose estómago retencionista, hipersecreción gástrica y vaciamiento lento y tardío.



**Figura 8.** Casos 4 y 5. Dos pacientes diferentes con SEGD y RGE espontáneo grado 4.

En la práctica radiológica actual la justificación de las solicitudes radiológicas, la estandarización de los procedimientos y la optimización de las medidas de protección radiológica son principios claves en la protección para los individuos que se exponen a radiación ionizante con propósitos diagnósticos. Es nuestra consideración el incentivar a que el médico interno, el médico residente o el médico especialista en pediatría tengan en mente que tales principios al momento de indicar estudios radiológicos, específicamente la SEGD ya que como lo muestra el presente artículo existe sin lugar a dudas un abuso del método diagnóstico y ello conlleva a consideraciones medicolegales de exposición a radiación en forma injustificada. Además de recordar que aproximadamente una SEGD considerada como radiografía del tracto digestivo superior representa una dosis de radiación efectiva de 2mSv que es comparable a una radiación natural por 8 meses (*Figuras 6-10*).<sup>11</sup>

## Conclusiones

Es necesario establecer una correcta, amplia y estrecha comunicación con el Servicio de Radiología al reconocer y precisar las indicaciones de la SEG D en aquellos pacientes con sospecha clínica de RGE, ya anotadas en el presente artículo.

A todo niño con RGE se le someterá en principio a tratamiento médico que comprenderá medidas posturales y dietéticas, junto a la utilización eventual de medicación antiácida y de pro cinéticos (*Cuadro 5*).

## Referencias

1. Salazar-Alonso Villalobos V. Cap. 84. Síndromes emetizantes. Reflujo gastroesofágico. En: Hernández MC, Hernández MC, Solanes JB, et al. Compendio de Pediatría. Publicaciones médicas ESPAXS; 1998, p. 347-52.
2. Hilton S. Cap. 7. El niño con vómitos. En: Hilton S, Edwards DK, Hilton JW. Radiología Pediátrica. México: El Manual Moderno; 1987, p. 243-5.

3. Cappell MS. Clinical presentation, diagnosis, and management of gastroesophageal reflux disease. *Med Clin N Am* 2005; 89: 243-91.
4. Modlin IM, Malferheiner P, Hunt RH, et al. GERD Evaluation: Time for a new paradigm? *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 237-41.
5. Anthony EY, Chen MYM. The vomiting infant: Surgical causes of emesis. *Applied Radiology* 2007: 23-3.
6. Baker M, Einstein DM, Herts BR, Remer EM, Motta-Ramirez GA, et al. Gastroesophageal reflux disease: Integrating the barium esophagram before and after antireflux surgery. *Radiology* 2007; 243: 329-39.
7. McCauley RGK, Darling DB, Leonidas JC, et al. Gastroesophageal reflux in infants and children: A useful classification and reliable physiologic technique for its demonstration. *AJR* 1987; 130: 47-50.
8. Suerbaum S, Michetti P. *Helicobacter pylori* infection. *NEJM* 2002; 347: 1175-86.
9. Levine MS. The protean manifestations of *Helicobacter pylori*: Radiologic update. *CDR* 2007; 30: 1-5.
10. Klienman PK, Spevak MR, Nimkin K. Left-sided esophageal indentation in right aortic arch with aberrant left subclavian artery. *Radiology* 1994; 191: 565-7.
11. Radiation exposure in X-ray examinations. *RadiologyInfo* 2005. Disponible en: <http://www.radiologyinfo.org>
12. Berdon WE. Rings, slings, and other things: Vascular compression of the infant trachea updated from the mid-century to the millennium. *Radiology* 2000; 21: 624-32.

