

11237
Zej
25



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores

MEDICION SEMICUANTITATIVA DEL pH ESOFAGICO
EN EL DIAGNOSTICO DE REFLUJO GASTROESOFAGICO
EN NIÑOS

TESIS PROFESIONAL

CURSO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA MEDICA

DRA. LAURA PATRICIA CARRILLO DURAN

Hospital de Pediatría C. M. N.

México, D. F.

1982 - 1985

FALLA S. GEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

Antecedentes científicos	1
Planteamiento del problema	5
Objetivos	5
Hipótesis	6
Pacientes y método	6
Resultados	10
Discusión	13
Conclusiones	16
Resumen	17
Gráficas	19
Bibliografía	24
Agradecimientos	28

MEDICION SEMICUANTITATIVA DEL pH ESOFAGICO EN EL DIAGNOSTICO DE REFLUJO GASTROESOFAGICO EN NIÑOS.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) puede definirse como el espectro clínico secundario al retorno anormal del contenido gástrico hacia el esófago (1). Esta entidad es cada vez más reconocida como un problema común en niños y su traducción clínica más frecuente es vómito y/o regurgitaciones; en ocasiones se asocia a neumopatía crónica, retraso en el desarrollo ponderoestructural, sangrado del tubo digestivo micro y macroscópico, anemia ferropénica, sintomatología neuropsiquiátrica, esofagitis, estenosis esofágica y se ha relacionado a algunos casos del síndrome de muerte súbita en lactantes (2-8).

A pesar de que la ERGE se identifica cada vez con mayor frecuencia, su fisiopatogenia es aún oscura (9). Algunos estudios han sugerido que la integridad funcional del esfínter esofágico inferior (EEI) es la principal responsable del mecanismo antirreflujo, aunque la observación de que una disminución de la presión del EEI puede ser el resultado de esofagitis en lugar de su causa, ha despertado la duda en relación a si realmente el EEI es la determinante funcional principal de la ERGE (9,10). Se han sugerido alteraciones en otras estructuras del tracto gastrointestinal superior como causa de la ERGE, particularmente la disfunción del esfínter

plórico que puede dar lugar a retraso en el vaciamiento gástrico, y que al aumentar el volumen y la presión intragástricas podría originar reflujo de su contenido hacia el esófago (10-11).

La forma más sencilla de sospechar la presencia de ésta entidad clínica es el interrogatorio durante la elaboración de la historia clínica. El vómito es el síntoma más común y se observa en más del 90% de los casos (1).

Existen múltiples procedimientos para establecer el diagnóstico de ERGE. Estos varían en simplicidad, disponibilidad y sensibilidad, e incluyen el esofagograma, la esofagoscopia, la biopsia esofágica, la manometría esofágica, el centelleograma gástrico, la prueba de reflujo ácido (prueba de Tuttle) y la medición continua del pH esofágico.

El método empleado más frecuentemente para detectar reflujo gastroesofágico (RGE) es el esofagograma con visualización fluoroscópica. Es uno de los estudios tradicionales para evaluar la función esofágica; el RGE es observado durante la fluoroscopia y la radiografía es una prueba permanente del mismo. Este estudio permite además visualizar la presencia de defectos anatómicos causantes de reflujo secundario tales como hernia hiatal, estenosis plórica y obstrucción duodenal. Desafortunadamente el RGE puede ser

demostrado en una frecuencia variable que de acuerdo con diversos autores puede ser del 10-50% (2,12) lo que refleja la sensibilidad diagnóstica relativamente baja de éste método.

El centelleograma gastroesofágico consiste en la administración oral de un compuesto radioactivo, generalmente tecnecio, con objeto de valorar gamagráficamente la dinámica del contenido gastroesofágico del radiofármaco. Las ventajas de éste estudio son una cantidad de radiación que generalmente es menor a la empleada al tomar una radiografía simple del tórax y la posibilidad de calcular el volumen del material que refluye al esófago (1). En un estudio de Arasu y cols (2), se demostró una sensibilidad diagnóstica en pacientes con ERGE de 56.6%. La principal ventaja del centelleograma gastroesofágico sobre la fluoroscopia es el tiempo limitado disponible para ver las imágenes gamagráficas de la región gastroesofágica. Una evaluación fluoroscópica tan prolongada sometería al paciente a una importante cantidad de radiación (1).

La esofagoscopia y la biopsia esofágica permiten valorar las consecuencias del reflujo ácido sobre la mucosa esofágica. Aproximadamente las dos terceras partes de aquellos pacientes cuya sintomatología es lo suficientemente severa para requerir endoscopia, tendrán cambios visibles de ulceración, friabilidad y hemorragia de la mucosa (13). Otro porcentaje de individuos sintomáticos que no presenten evidencia macroscópica de la enfermedad pueden tener

cambios microscópicos sugestivos de esofagitis, aunque está bien demostrado que existe una correlación pobre entre los síntomas subjetivos de ardor retroesternal y regurgitación y la severidad de la esofagitis (14).

La medición de la presión basal del EEI ha sido utilizada como un estudio más para el diagnóstico de ERGE, aunque es de considerarse el hecho de que no determina la presencia o ausencia de reflujo, ya que es solo un indicador del tono de la barrera antirreflujo; muchos autores han encontrado una relación pobre entre RGE y la presión basal del EEI (15). En un estudio efectuado por Welch y Cols (15), se demostró que la presión basal del EEI puede identificar pacientes con reflujo y esofagitis inflamatoria pero que es de poca utilidad para identificar aquellos pacientes con reflujo no asociado a inflamación. Al parecer, la presión basal del EEI no parece ser una determinante primaria de ERGE.

La determinación del pH esofágico intraluminal ha demostrado ser el procedimiento diagnóstico más sensible y con la mayor correlación con la sintomatología en pacientes con ERGE (16-21). Este método consiste en la colocación de un electrodo en el tercio distal del esófago para medir el pH esofágico por tiempos que varían de 10 minutos a 24 horas, estableciendo la existencia de ERGE cuando se encuentra un pH ácido en el esófago (18). La prueba de Tuttle (18) consiste en la medición del pH esofágico durante una hora; se considera positiva a ERGE cuando -

existen 2 ó más periodos de acidificación esofágica en éste tiempo.

En un estudio comparativo de sensibilidad de métodos diagnósticos efectuado por Arasu y Cols (2), la determinación del pH esofágico mostró una sensibilidad del 97%, comparada con el 50% del esofagograma, del 56.6% del centellograma y 59% de la manometría esofágica.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se plantea la realización de un estudio observacional para determinar si la medición secuencial cada quince minutos del pH esofágico con tiras reactivas de pH ácido durante una hora puede resultar un método diagnóstico útil en pacientes con ERGE y para comparar su sensibilidad diagnóstica con la del esofagograma, la endoscopia y la manometría esofágica.

III. OBJETIVOS.

1. Determinar si la medición del pH esofágico con tira reactiva es un método útil para la detección de episodios de RGE en pacientes con ERGE.
2. Comparar la sensibilidad diagnóstica de la medición del pH esofágico con tira reactiva con la sensibilidad del esofagograma, de la esofagoscopia y de la manometría esofágica en pa

cientes con ERGE.

IV. HIPOTESIS.

La realización de 4 determinaciones de pH esofágico con cinta reactiva por períodos de quince minutos durante una hora permite demostrar que ocurren dos o más episodios de acidificación esofágica / hora en 75% de los pacientes con ERGE.

PACIENTES Y METODOS

Pacientes Durante el período comprendido entre agosto de 1983 y mayo de 1984, en el Servicio de Gastroenterología del Hospital de Pediatría se estudiaron 30 pacientes consecutivos con diagnóstico presuntivo de ERGE. Sus edades variaron de 1 mes a 14 años; 22 pacientes (73.3%) fueron menores de 1 año. 17 pacientes fueron del sexo masculino y 13 del femenino.

Las manifestaciones clínicas presentadas por estos pacientes fueron vómito (22/30), tos crónica asociada a telerradiografía de tórax anormal (8/30), disfagia (4/30), sangrado gastrointestinal - alto (3/30), anemia hipocrómica (3/30) y retraso mental (3/30). Se diagnosticó ERGE en 23 pacientes; los 7 casos restantes se consideraron grupo control.

Para incluir a los pacientes en este estudio se obtuvo consentimiento por escrito de los padres o tutores. Este protocolo fue revisado por el Comité de Investigación del Hospital de Pediatría y fue aceptado con el No. de registro interno 041250-84-06 y por el Comité Central de Investigación del IMSS con el No. 2561-84-1398.

Métodos Los estudios realizados a los 30 pacientes incluyeron serie esofagogastroduodenal (SEGD), panendoscopia, manometría esofágica y medición semicuantitativa del pH esofágico (M_{SpHE}). Estos estudios se realizaron bajo sedación con hidrato de cloral (50 mg/kg/ una dosis oral) y diazepam (0.5 - 1 mg/ kg I.V.).

1) Serie esofagogastroduodenal. Posterior a un período de ayuno de 8 a 10 horas, se realizó SEGD con una solución de sulfato de bario al 50%. Bajo visión fluoroscópica se observó el mecanismo de la deglución y el tránsito a través del esófago, estómago y duodeno con especial atención a la observación de RGE espontáneo. En caso de no observar RGE espontáneo se realizaba maniobra de Valsalva. Se tomaron radiografías de esófago, estómago y duodeno en las posiciones habituales.

2) Manometría esofágica. Se utilizó un catéter único de polivinilo con una longitud de 70 cm y un diámetro interno de 1 mm; el orificio perfusor se localizó 10 mm por arriba de extremo distal -

del cateter, con un diámetro de 0.8 mm. Con el paciente en decúbito dorsal se introdujo el cateter através de una narina hasta el estómago. La perfusión de agua estéril se realizó con una bomba - perfusora Vibracon con jeringa de 50 ml, realizando una perfusión constante de 1 ml/min. Las presiones se registraron en un polígrafo Hewlett-Packard, utilizando una sensibilidad de 1 mm = 1 mm Hg y una velocidad de papel de registro de 1 mm = 1 segundo. Los movimientos respiratorios se registraron con un neumógrafo de aire conectado al mismo polígrafo.

Una vez registrada la presión positiva intragástrica, con la técnica de "extracción lenta" se movilizó el extremo perfusorio del estómago hacia el esfago. La diferencia de presiones registradas en el estómago y en extremo distal del esfago se consideró como presión en reposo del REI. Esta maniobra se repitió con el cateter rotado 90, 180 y 270°. El promedio de estas 4 mediciones se consideró como la presión promedio en reposo del REI.

Por último se midió la distancia entre el REI y la narina con el propósito de localizar posteriormente el cateter para la MSPHE.

3) **Fenoscopia.** Con el paciente en decúbito lateral izquierdo se realizó la exploración endoscópica del esfago, del estómago y del duodeno. Los endoscopios empleados fueron Olympus BFB2 y JFB2. Los hallazgos a nivel esofágico se clasificaron de la siguiente ma-

nera: a) Normal: mucosa rosada de superficie lisa, b) Esofagitis eritematosa (grado I): mucosa edematosa, enrojecida y friable pero sin erosiones, c) Esofagitis erosiva localizada (grado II): - esofagitis eritematosa más erosiones localizadas y membranas blanquecinas, d) Esofagitis erosiva difusa (grado III): esofagitis eritematosa, membranas blanquecinas y erosiones extensas y sangrantes.

4) Medición semicuantitativa del pH esofágico. El procedimiento se realizó de la siguiente forma: a) Se instiló jugo de manzana pH 3.5-4.5 en el estómago através de una sonda nasogástrica K-730; la cantidad empleada fue de 300 ml/ 1.72 m² de superficie corporal, b) se colocó una sonda de polivinilo con diámetro interior de 3.2 mm através de una sonda en el cuerpo esofágico; el extremo distal se colocó 5 cm por arriba del ERI, medición que se obtuvo de restar 5 cm a la distancia de la sonda al ERI obtenida en el estudio manométrico, c) se fijó una cinta reactiva de pH ácido (Acilit pH 0-6, Merck[®]) a una guía de plástico y se pasó através de la sonda esofágica, localizando el extremo reactivo de la cinta en la porción distal multiperforada de la sonda, d) La cinta reactiva se cambió cada 15 minutos durante 1 hora mientras el paciente se mantenía en las posiciones de decúbito dorsal, ventral, lateral izquierdo respectivamente, e) La lectura de las cintas reactivas con la escala visual de pH ácido se llevó a cabo inmediatamente después de extracción de la sonda y el resultado se anotó en la hoja de colección de datos diseñada al respecto. La MapHE se consideró positiva a RGE

cuando se obtuvieron 2 ó más determinaciones de pH esofágico iguales o inferiores a 4.5 durante una hora.

5) **Correlación diagnóstica.** El diagnóstico de ERGE se estableció en los pacientes en los que se encontraron dos o más de los siguientes hallazgos: a) Cualquier grado de esofagitis en la endoscopia, b) RGE durante la exploración fluoroscópica, independientemente del hallazgo de esofagitis radiológica y/o c) Presión promedio en reposo del EEI inferior a 15 mm Hg.

RESULTADOS

El diagnóstico de ERGE se estableció en 23 pacientes, quienes tuvieron 2 ó 3 resultados positivos en los estudios diagnósticos realizados de acuerdo a los criterios anteriormente referidos. Los 7 pacientes restantes que no llenaron este criterio se consideraron grupo control. Los resultados de las pruebas realizadas son los siguientes:

Serie esofagogastrodudenal En 17 pacientes del grupo con ERGE (73.9%) se observó cuando menos un episodio de RGE durante el estudio fluoroscópico. Cinco de estos pacientes (21.7%) tenían hernia hiatal y 7 (30.4%) datos variables de esofagitis, dados por pliegues engrosados o irregularidades de la mucosa esofágica. En ninguno de los pacientes del grupo control se observó RGE ni esofagitis.

Manometría esofágica En 19/23 pacientes con ERGE la presión promedio en reposo del EEI fué inferior a 15 mm Hg, con un promedio global de 9.04 ± 4.61 mmHg (\pm DS). En 5/7 pacientes del grupo control la presión promedio en reposo del EEI fué superior a 15 mm Hg, siendo el promedio global para este grupo de 15.4 ± 3.1 mm Hg (Figura 1).

Panendoscopia En 19/23 pacientes con ERGE, la endoscopia reveló esofagitis del tercio distal del esófago. En dos terceras partes de los casos, la esofagitis fué grado I. Los pacientes con esofagitis erosiva (grados II y III) se asociaron a hernia hiatal o a reflujo mental (cuadro 1). De 5 pacientes con hernia hiatal demostrada por SEG D, la exploración endoscópica la pudo corroborar en 4. Dos de los pacientes con hernia hiatal tenían estenosis esofágica, uno de ellos con un pseudodivertículo. En ninguno de los pacientes estudiados se encontraron alteraciones endoscópicas en el estómago o en el duodeno.

Medición semicuantitativa del pH esofágico

Pacientes con ERGE: En 10 casos se encontró una MSPHE igual o inferior a 4.5 en 4/4 determinaciones. Siete pacientes tuvieron 3/4 y seis 2/4 episodios de acidificación esofágica. El promedio de períodos de acidificación esofágica en este grupo fué de 3.17 por hora (Figura 2). La mayor parte de detecciones de pH esofágico ácido ocurrieron en los primeros 30 minutos, disminuyendo la frecuencia

de su observación en las mediciones a los 45 y 60 minutos (Figura 3).

Grupo control: La MSpHE reveló una sola determinación de 4.5 en 1/7 pacientes, siendo las mediciones restantes de 5 a 6 (Figura 2); este episodio de acidificación esofágica se encontró en una medición a los 15 minutos (Figura 3).

Sensibilidad diagnóstica

- a) La SEGD mostró RGE en 17/23 pacientes con RGE (73.9%); en ninguno de los pacientes del grupo control se observó RGE durante la fluoroscopia.
- b) En 19/23 pacientes con ERGE (82.6%) la endoscopia reveló esofagitis; en un paciente del grupo control con intolerancia a las proteínas de la leche de vaca manifestada por vómitos persistentes se demostró esofagitis grado I.
- c) En 19/23 pacientes con ERGE y en 2/7 del grupo control la medición de la presión en reposo del EEl fué inferior a 15 mm Hg.
- d) En 22/23 pacientes con ERGE la MSpHE reveló 2 ó más episodios de acidificación esofágica, lo que no ocurrió en ninguno de los pacientes del grupo control.

La comparación de la sensibilidad diagnóstica de los métodos emplea

dos se presentan en el cuadro 2.

DISCUSION.

El hecho de que en la mayoría de los pacientes con ERGE se pueden detectar dos o más episodios de acidificación esofágica en un período de 60 minutos después de que se ha instilado al estómago un volumen constante de una solución ácida, ha sido reportado por varios autores (18, 19). Este fenómeno es el fundamento de la prueba de reflujo ácido en el diagnóstico de ERGE. En la actualidad se considera que ésta es la prueba más sensible para el diagnóstico de esta entidad.

En el presente trabajo se evaluó este fenómeno utilizando una tira reactiva de pH ácido através de una sonda esofágica, siguiendo por lo demás la misma técnica de la prueba de reflujo ácido. El diagnóstico de ERGE se estableció en pacientes con un cuadro clínico compatible apoyado en estudios radiológicos, manométricos y endoscópicos cuya sensibilidad en el diagnóstico de ERGE es conocida (2). De 30 pacientes consecutivos, 23 llenaron el criterio diagnóstico de ERGE y los 7 restantes se consideraron grupo control; los diagnósticos de este último grupo fueron intolerancia a las proteínas de la leche de vaca en un caso y neumopatía crónica de diversa etiología en los restantes. Los pacientes del grupo control no son esencialmente pacientes "normales", ya que entraron a este protocolo por sospecha de ERGE la cual no se confirmó. No se estudiaron pacientes control normales por las implicaciones éticas de la realización de estudios invasivos en pacientes sanos.

Los hallazgos de la MSpHE evidenciaron que los pacientes con ERGE tienen un patrón de pH esofágico diferente a los del grupo control en cuanto a la frecuencia de la detección de pH ácido en el esófago. Con estos resultados podemos asumir la existencia de episodios de reflujo en pacientes con ERGE y la ausencia de los mismos en el grupo control. Aplicando el criterio ya establecido para la prueba de reflujo ácido de que los pacientes con ERGE tienen dos o más episodios de acidificación esofágica en el período postprandial inmediato, los resultados obtenidos con el método estudiado se pueden considerar esencialmente similares a los de aquella en cuanto a la frecuencia de detección de episodios de acidificación esofágica pero no en cuanto a la duración de dichos episodios. Evidentemente, la MSpHE no es útil para realizar evaluaciones longitudinales cuyo objetivo es correlacionar los episodios de RGE con eventos tales como apnea, tos paroxística y dolor retroesternal (16,17,20, 21).

La detección de episodios de acidificación esofágica por sí misma no puede diferenciar entre el RGE primario y el secundario a alteraciones anatómicas por lo que resulta indispensable realizar en todos los pacientes estudios radiológicos con medio de contraste. Esto resulta importante sobre todo desde el punto de vista terapéutico ya que la mayoría de los pacientes con RGE secundario deben ser manejados quirúrgicamente. La endoscopia es un estudio más especializado que tiene una mayor sensibilidad para detectar las lesio-

nes mucosas pero no es indispensable su realización en la mayoría de los pacientes con ERGE. Los estudios de motilidad esofágica se han considerado como los menos sensibles desde el punto de vista diagnóstico ya que está demostrado que pacientes con ERGE pueden tener presión del EEI normal y pacientes normales pueden tener presiones del EEI por debajo de las cifras consideradas normales, como ocurrió en algunos de nuestros pacientes. La comparación de los resultados de las cuatro pruebas realizadas a nuestros pacientes reveló que la detección de los episodios de reflujo por la MSpHE fué más sensible que la detección radiológica sin observar falsas positivas en ninguno de los dos métodos. La endoscopia tuvo una sensibilidad similar a la de la medición de la presión del EEI aunque en ambas hubo falsas positivas. Estos resultados de sensibilidad diagnóstica son comparables a los obtenidos por Arasu y Cola (2) en un estudio en el cual compararon estos cuatro métodos empleando la prueba de reflujo ácido de una hora.

Aunque en el presente trabajo no se realizó una comparación de la MSpHE y la prueba de reflujo ácido convencional, la sensibilidad diagnóstica obtenida en los pacientes estudiados es comparable a la reportada por varios autores (2). La prueba de reflujo ácido habitualmente se realiza en centros especializados en los que se cuenta con el equipo adecuado el cual suele ser costoso y requiere de manejo por personal especializado. En contraste, la MSpHE requiere

para su realización material accesible y económico, no siendo necesario un entrenamiento especial, ya que el procedimiento solamente implica la colocación de una sonda esofágica. Esto puede tener importancia para la detección de ERGE en la práctica pediátrica cotidiana. Esta prueba incluso puede ser realizada por una enfermera pediatra capacitada en el manejo de lactantes y de sondas de alimentación.

La localización del extremo distal de la sonda esofágica se puede determinar en forma sencilla utilizando la curva de relación de longitud esofágica/ estatura (22), aunque en pacientes con hernia hiatal puede ser necesaria la localización manométrica o fluoroscópica, ya que la longitud esofágica suele ser más corta.

En resumen, en el estudio realizado se pudieron cumplir los dos objetivos planteados: se determinó que la MSpHE fue útil para detectar episodios de acidificación esofágica y se estableció la sensibilidad diagnóstica de este método en comparación con los métodos endoscópico, manométrico y radiológico.

CONCLUSIONES

1. La MSpHE en pacientes con ERGE demostró la presencia de dos o más episodios de acidificación esofágica/ hora, lo que no se observó en el grupo control.

2. En los pacientes estudiados, la sensibilidad diagnóstica de la MSpHE fué superior a la determinada por endoscopia, manometría esofágica e investigación fluoroscópica.
3. La MSpHE es un método sencillo, útil y de bajo costo para establecer el diagnóstico de ERGE.

RESUMEN

Se estudiaron 30 pacientes en edad pediátrica con un cuadro clínico sugestivo de ERGE. En todos se efectuó esofagograma, esofagoscopia, manometría esofágica y MSpHE intraluminal. Para la MSpHE se utilizó una sonda esofágica através de la cual se introdujo una cinta reactiva para determinación de pH ácido (Acilit pH 0-6) durante 4 períodos de 15 minutos cada uno posterior a la insuflación gástrica de jugo de manzana pH 3.5 - 4.5. El diagnóstico de ERGE se estableció en los pacientes con dos o tres de los siguientes hallazgos: a) esofagitis al estudio endoscópico, b) RGE durante la exploración fluoroscópica, c) presión en reposo promedio del EEI inferior a 15 mm Hg. En 22 pacientes con ERGE, la MSpHE reveló dos o más episodios de acidificación esofágica/ hora mientras que en 7 pacientes sin ERGE solo se demostró un período de acidificación en un paciente. La sensibilidad diagnóstica de los métodos empleados fué: MSpHE 95.7%, endoscopia 82.6% y manometría esofágica 82.6%. Se concluye que la MSpHE es un método útil para de-

mostrar episodios de RGE en pacientes con ERGE, que fue el método más sensible para el diagnóstico de ERGE y que es un método práctico y de bajo costo.

LOS ESTUDIOS DE LA BIBLIOTECA

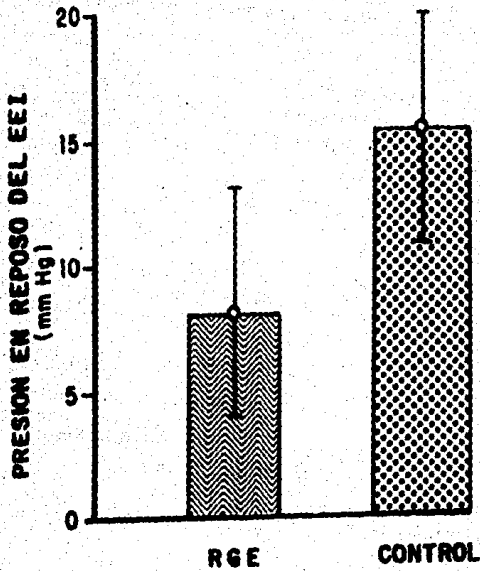


Figura 1. Presión en reposo del esfínter esofágico inferior en 23 pacientes con reflujo gastroesofágico (RGE) y en 7 pacientes sin RGE (control). ($\bar{X} \pm DS$)

Presentación clínica	Grados de esofagitis		
	I	II	III
Vómitos/regurgitaciones (lactantes)	9	-	-
Neuropatía crónica (lactantes)	2	-	-
Retraso mental y anemia hipocrómica (escolares)	-	1	2
Hernia hiatal (escolares y adolescentes)	1	2	2
Total (%)	12(63.2)	3(15.8)	4 (21)

Cuadro 1. Hallazgos endoscópicos en 19 pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Correlación - entre el grado de esofagitis y la presentación clínica.

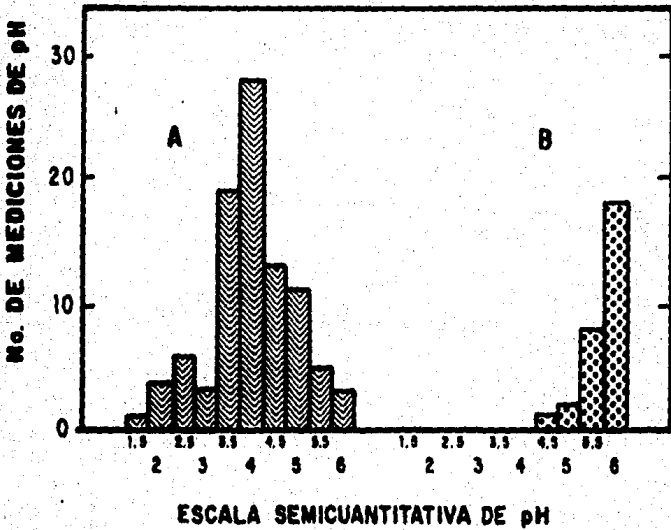


Figura 2. Resultados de la medición semicuantitativa del pH esofágico en 23 pacientes con reflujo gastroesofágico (A) y en 7 pacientes del grupo control (B).

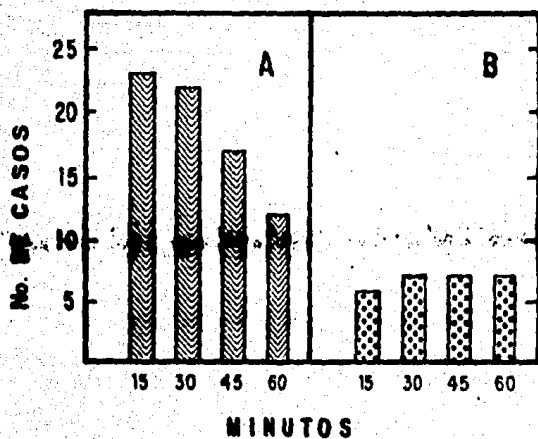


Figura 3. A: Número de determinaciones de pH esofágico a 5 en 23 pacientes con reflujo gastroesofágico (4 períodos de 15 minutos). B: Número de determinaciones de pH 5 ó 6 en 7 pacientes control (4 períodos de 15 minutos).

	SEGD (fluoroscopia)	Esofagitis (Endoscopia)	Presión del EEI 15 mmHg	MSpHE positiva
Grupo control	0/7	1/7	2/7	0/7
ERGE (%)	17/23 (73.9)	19/23 (82.6)	19/23 (82.6)	22/23 (95.7)

Cuadro 2. Sensibilidad de 4 métodos diagnósticos realizados en 23 pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y en 7 pacientes sin esta entidad.

SEGD: Serie esofagogastroduodenal. **MSpHE:** Medición semicuantitativa del pH esofágico intraluminal (estudio positivo: dos o más episodios de acidificación esofágica / hora).

BIBLIOGRAFIA

1. Herbst J J: Gastroesophageal reflux, *J Pediatr* 98: 859-870, 1981
2. Arasu T S, Wyllie R, Fitzgerald J F, Franken E A, Siddiqui A R, Lehman G A, Elgon H y Grosfeld J L: Gastroesophageal reflux in infants and children-comparative accuracy of diagnostic methods, *J Pediatr* 96: 798-803, 1980
3. Schatzlein M H, Ballantine T V N, Thirunavukkavasu S, Fitzgerald J F y Grosfeld J L: Gastroesophageal reflux in infants and children. Diagnosis and management, *Arch Surg* 114: 505-510, 1979.
4. Christie D L, O'Grady L R y Mack D V: Incompetent lower esophageal sphincter and gastroesophageal reflux in recurrent acute pulmonary disease of infancy and childhood, *J Pediatr* 93:23-27, 1978
5. Euler A R, Byrne W J, Ament M E, Fonkalsrud E W, Strobel C T, Stegel S C, Katz R M y Rachelefsy G R: Recurrent pulmonary disease in children: A complication of gastroesophageal reflux, *Pediatrics* 63: 47-51, 1979
6. Kellogg M P y Allende M: Recurrent pulmonary disease as the presenting problem in cases of gastroesophageal reflux in infants and children, *J Florida MA* 67: 842-844, 1980

7. Danus O, Casar C y Larrain A: Esophageal reflux: an unrecognized cause of recurrent obstructive bronchitis in children, *J Pediatr* 89: 220-224, 1976
8. Herbst J J, Book L S y Bray P F: Gastroesophageal reflux in the "near miss" sudden infant death syndrome, *J Pediatr* 92: 73-75, 1978
9. Werlin S L, Dodds W J, Hogan W J y Arndorfer R C: Mechanisms of gastroesophageal reflux in children, *J Pediatr* 97: 244-249, 1980
10. Hillemeier A C, Lange R, McCallum R, Seashore J y Gryboski J: Delayed gastric emptying in infants with gastroesophageal reflux, *J Pediatr* 98: 190-193, 1981
11. McCallum R W, Berkowitz D M, Lerner E: Gastric emptying in patients with gastroesophageal reflux, *Gastroenterology* 80: 285-291, 1981
12. Forget P P y Meradji M: Contribution of fiber-optic endoscopy to diagnosis and management of children with gastro-oesophageal reflux, *Arch Dis Child* 51: 60-66, 1976
13. McCauley R G, Darling D B, Leonidas J C y Schwartz A M: Gastroesophageal reflux in infants and children: a useful classification and reliable physiologic technique for its demonstration, *Am J Roentgenol* 130: 47-50, 1978.

14. Johnson L F, Demeester T R y Haggitt R C: Esophageal epithelial response to gastroesophageal reflux. A quantitative study
Dig Dis Sci 23: 498-509, 1978
15. Welch R W y Drake S T: Normal lower esophageal sphincter pressure: a comparison of rapid vs. slow pull-through techniques, Gastroenterology, 78: 1446-1451, 1980
16. Sondheimer J M y Morris B A: Gastroesophageal reflux among severely retarded children, J Pediatr 94: 710-714, 1979
17. Boix-Ochoa J, Lafuente J M y Gil-Vernet J: Twenty-four hour esophageal pH monitoring in gastroesophageal reflux, J Pediatr Surg 15: 74-78, 1980
18. Euler A R y Ament M E: Detection of gastroesophageal reflux in the pediatric patient by esophageal intraluminal pH probe measurement (Tuttle test), Pediatrics 60: 65-68, 1977
19. Christie D L: The acid reflux test for gastroesophageal reflux, J Pediatr 94: 78-81, 1979
20. Euler A R y Byrne W J: Twenty-four hour esophageal intraluminal pH probe testing: a comparative analysis, Gastroenterology 80: 957- 961, 1981

21. Jolley SG, Johnson DG, Herbst JJ, Peña RA y Garnier R:
An assessment of gastroesophageal reflux in children by extended pH monitoring of the distal esophagus, *Surgery* 84: 16-24, 1978

22. Strobel CT, Byrne WJ, Ament ME y Euler AR: Correlation of esophageal lengths in children with height: application to the Tuttle test without prior esophageal manometry, *J Pediatr* 94: 81-84, 1979

AGRADECIMIENTOS

Con respeto, cariño y admiración al Dr. Alfredo Larrosa-Haro, tutor de esta tesis y al Dr. Pedro Coello-Ramfrez, por los consejos y estímulos constantes tanto en el desarrollo de este trabajo como en nuestra labor diaria en este hospital

Al Dr. Arturo Silva-Cuevas por haber aportado la idea para la realización de este trabajo y por habernos tenido la confianza para llevarlo a cabo.

A la Sra. Carolina Huesca Sosa por su valiosa ayuda para la transcripción de nuestro material.