

11237
2ej
48

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

Facultad de Medicina de Estudios de Postgrado

**HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"DR FEDERICO GOMEZ"**

**TITULO: MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO EN
PACIENTES CON MANIFESTACIONES CLINICAS
SUGESTIVAS DE ENFERMEDAD POR REFLUJO
GASTROESOFAGICO.**

**Tesis de postgrado para obtener la
Especialidad de Pediatría Médica**

AUTORES:

①

DRA ALEJANDRA CONSUELO SANCHEZ
Médico adscrito al Departamento de Gastroenterología y Nutrición
Hospital Infantil de México "Dr Federico Gómez"
INVESTIGADOR PRINCIPAL

DR. CARLOS MAURICIO CARDENAS SALCEDO
Médico Residente de Tercer Año
INVESTIGADOR ASOCIADO

DRA. MARIA TERESA AYOMETZI OUCHI
Médico Residente de Tercer Año
INVESTIGADOR ASOCIADO



**SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1998

2000

260376



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 esta 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.



SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA

2000

*A nuestras familias
por haber sabido
esperar en la distancia
y de darnos la oportunidad
de crecer profesionalmente.*



ANTECEDENTES

INTRODUCCION.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema importante en la edad pediátrica por varias razones: ocurre frecuentemente, algunas veces se caracteriza por síntomas confusos y es una de las causas más comunes de morbilidad. En los últimos 20 años se ha reconocido más fácilmente gracias a la elaboración de técnicas diagnósticas sofisticadas y el perfeccionamiento de las ya conocidas.

En el reflujo gastroesofágico no siempre es fácil distinguir cuando se han rebasado los límites de lo "fisiológico" y se está frente a una situación "patológica", especialmente en los recién nacidos y los lactantes en quienes los datos clínicos no siempre son característicos, por lo que el facultativo se encuentra en ocasiones realmente ante un problema de diagnóstico.

DEFINICION.

Reflujo gastroesofágico (RGE) es el término utilizado comúnmente para describir el paso del contenido gástrico hacia el esófago producido en forma involuntaria. El término de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se utiliza para definir cuando el RGE se torna patológico, es decir, el incremento de la frecuencia y duración de los episodios de RGE condiciona en los afectados diversas manifestaciones clínicas y una amplia gama de complicaciones (1-3).

HISTORIA.

El primer reporte de aspiración de material gástrico data de 1848, cuando Simpson reportó en un paciente anestesiado muerte secundaria por aspiración (3). En 1884 Reichman reprodujo dolor torácico en pacientes introduciéndoles una esponja con ácido en el esófago (4). Históricamente este concepto de ERGE ha sido gradualmente desarrollado desde mediados de 1930, cuando se demostraron síntomas que podrían haberse producido por acción del ácido gástrico en la mucosa esofágica. Desde que en 1950 se describió la ERGE en pediatría, ha habido un incremento de pacientes que se diagnostican y desde ese momento se empezaron a plantear las causas de reflujo patológico, creyéndose inicialmente el factor mecánico como parte fundamental en la fisiopatología, llegándose a considerar a la hernia hiatal como sinónimo de ERGE (5,6).

En 1947 Neuhäusser y Berenberg sugirieron por primera vez que la relajación de la unión cardioesofágica podría ser causa de vómitos en lactantes y en niños (5,7,8). Durante los siguientes años muchos autores se disputaron en definir la etiología,



ANTECEDENTES

INTRODUCCION.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema importante en la edad pediátrica por varias razones: ocurre frecuentemente, algunas veces se caracteriza por síntomas confusos y es una de las causas más comunes de morbilidad. En los últimos 20 años se ha reconocido más fácilmente gracias a la elaboración de técnicas diagnósticas sofisticadas y el perfeccionamiento de las ya conocidas.

En el reflujo gastroesofágico no siempre es fácil distinguir cuando se han rebasado los límites de lo "fisiológico" y se está frente a una situación "patológica", especialmente en los recién nacidos y los lactantes en quienes los datos clínicos no siempre son característicos, por lo que el facultativo se encuentra en ocasiones realmente ante un problema de diagnóstico.

DEFINICION.

Reflujo gastroesofágico (RGE) es el término utilizado comúnmente para describir el paso del contenido gástrico hacia el esófago producido en forma involuntaria. El término de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se utiliza para definir cuando el RGE se torna patológico, es decir, el incremento de la frecuencia y duración de los episodios de RGE condiciona en los afectados diversas manifestaciones clínicas y una amplia gama de complicaciones (1-3).

HISTORIA.

El primer reporte de aspiración de material gástrico data de 1848, cuando Simpson reportó en un paciente anestesiado muerte secundaria por aspiración (3). En 1884 Reichman reprodujo dolor torácico en pacientes introduciéndoles una esponja con ácido en el esófago (4). Históricamente este concepto de ERGE ha sido gradualmente desarrollado desde mediados de 1930, cuando se demostraron síntomas que podrían haberse producido por acción del ácido gástrico en la mucosa esofágica. Desde que en 1950 se describió la ERGE en pediatría, ha habido un incremento de pacientes que se diagnostican y desde ese momento se empezaron a plantear las causas de reflujo patológico, creyéndose inicialmente el factor mecánico como parte fundamental en la fisiopatología, llegándose a considerar a la hernia hiatal como sinónimo de ERGE (5,6).

En 1947 Neuhäusser y Berenberg sugirieron por primera vez que la relajación de la unión cardioesofágica podría ser causa de vómitos en lactantes y en niños (5,7,8). Durante los siguientes años muchos autores se disputaron en definir la etiología,



ANTECEDENTES

INTRODUCCION.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema importante en la edad pediátrica por varias razones: ocurre frecuentemente, algunas veces se caracteriza por síntomas confusos y es una de las causas más comunes de morbilidad. En los últimos 20 años se ha reconocido más fácilmente gracias a la elaboración de técnicas diagnósticas sofisticadas y el perfeccionamiento de las ya conocidas.

En el reflujo gastroesofágico no siempre es fácil distinguir cuando se han rebasado los límites de lo "fisiológico" y se está frente a una situación "patológica", especialmente en los recién nacidos y los lactantes en quienes los datos clínicos no siempre son característicos, por lo que el facultativo se encuentra en ocasiones realmente ante un problema de diagnóstico.

DEFINICION.

Reflujo gastroesofágico (RGE) es el término utilizado comúnmente para describir el paso del contenido gástrico hacia el esófago producido en forma involuntaria. El término de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se utiliza para definir cuando el RGE se torna patológico, es decir, el incremento de la frecuencia y duración de los episodios de RGE condiciona en los afectados diversas manifestaciones clínicas y una amplia gama de complicaciones (1-3).

HISTORIA.

El primer reporte de aspiración de material gástrico data de 1848, cuando Simpson reportó en un paciente anestesiado muerte secundaria por aspiración (3). En 1884 Reichman reprodujo dolor torácico en pacientes introduciéndoles una esponja con ácido en el esófago (4). Históricamente este concepto de ERGE ha sido gradualmente desarrollado desde mediados de 1930, cuando se demostraron síntomas que podrían haberse producido por acción del ácido gástrico en la mucosa esofágica. Desde que en 1950 se describió la ERGE en pediatría, ha habido un incremento de pacientes que se diagnostican y desde ese momento se empezaron a plantear las causas de reflujo patológico, creyéndose inicialmente el factor mecánico como parte fundamental en la fisiopatología, llegándose a considerar a la hernia hiatal como sinónimo de ERGE (5,6).

En 1947 Neuhäusser y Berenberg sugirieron por primera vez que la relajación de la unión cardiesofágica podría ser causa de vómitos en lactantes y en niños (5,7,8). Durante los siguientes años muchos autores se disputaron en definir la etiología,

patogenia, manifestaciones clínicas, así como los métodos diagnósticos y las modalidades terapéuticas de la ERGE.

En 1956 se describió la zona del esfínter esofágico inferior (EEI), después que muchos anatomistas buscaban sin éxito un esfínter parecido al piloro, así los papeles físico y mecánico del diafragma, el ligamento frénico-esofágico, la presencia de una porción subdiafragmática del esófago, el mecanismo de abrazadera entre otros, han sido involucrados y posteriormente descartados por la mayoría de autores (8).

En 1958 Grossman y Tuttle publicaron los primeros registros del RGE mediante la determinación del pH esofágico (4,8). Posteriormente en 1974 Jonhson y DeMeester dan a conocer su experiencia sobre el monitoreo continuo del pH en el esófago distal (4). En los años 1977 y 1978 Hill y Jolley realizaron las primeras determinaciones en niños (4). Bray desde hace 50 años postuló y encontró evidencias clínicas para relacionar el RGE con bronquitis obstructiva (9,10). Kennedy en 1962 habló del RGE silente como una importante pero poco conocida causa de complicaciones pulmonares y fue uno de los primeros autores en documentar que los episodios de RGE frecuentes pueden ocurrir en ausencia de los síntomas clásicos de vómito y regurgitación. Barr en 1970 describió el primer artículo que relaciona dificultad para respirar y ERGE, desde entonces se han realizado muchas publicaciones al respecto (3).

En los últimos 20 años ha habido una enorme proliferación de pruebas diagnósticas disponibles para analizar y cuantificar el RGE, lo que ha permitido aprender mucho sobre el reconocimiento de las presentaciones atípicas de la ERGE.

EPIDEMIOLOGIA.

Son interesantes los hallazgos descritos sobre la incidencia de la ERGE durante los años 50s, el cual era calculado en 1:4000 nacidos vivos en Inglaterra, revisiones posteriores de los criterios diagnósticos de la ERGE, han incrementado esa incidencia hasta 1:500 nacidos vivos (6).

La ERGE ocurre en 40% de los niños sanos en Estados Unidos de Norteamérica (11), siendo la prevalencia de ERGE documentada con monitoreo continuo del pH esofágico en una población de recién nacidos no seleccionados del 8% (3), la cual se compara con la frecuencia reportada en adultos. Muchas publicaciones sugieren que aproximadamente entre el 25% y 50% de los pacientes con ERGE de cualquier edad carecen de manifestaciones clínicas francas, es decir cursan con la enfermedad en forma silente (3,12).

Se ha demostrado que el pico de mayor frecuencia en los lactantes está entre el primer y cuarto mes de vida y que aproximadamente el 30% de los lactantes menores desarrollan la ERGE después de los 4-6 meses de vida y en 10% de ellos complicaciones tales como estenosis esofágica, neumonía o desnutrición grave (6,13).

patogenia, manifestaciones clínicas, así como los métodos diagnósticos y las modalidades terapéuticas de la ERGE.

En 1956 se describió la zona del esfínter esofágico inferior (EEI), después que muchos anatomistas buscaban sin éxito un esfínter parecido al piloro, así los papeles físico y mecánico del diafragma, el ligamento frénico-esofágico, la presencia de una porción subdiafragmática del esófago, el mecanismo de abrazadera entre otros, han sido involucrados y posteriormente descartados por la mayoría de autores (8).

En 1958 Grossman y Tuttle publicaron los primeros registros del RGE mediante la determinación del pH esofágico (4,8). Posteriormente en 1974 Jonhson y DeMeester dan a conocer su experiencia sobre el monitoreo continuo del pH en el esófago distal (4). En los años 1977 y 1978 Hill y Jolley realizaron las primeras determinaciones en niños (4). Bray desde hace 50 años postuló y encontró evidencias clínicas para relacionar el RGE con bronquitis obstructiva (9,10). Kennedy en 1962 habló del RGE silente como una importante pero poco conocida causa de complicaciones pulmonares y fue uno de los primeros autores en documentar que los episodios de RGE frecuentes pueden ocurrir en ausencia de los síntomas clásicos de vómito y regurgitación. Barr en 1970 describió el primer artículo que relaciona dificultad para respirar y ERGE, desde entonces se han realizado muchas publicaciones al respecto (3).

En los últimos 20 años ha habido una enorme proliferación de pruebas diagnósticas disponibles para analizar y cuantificar el RGE, lo que ha permitido aprender mucho sobre el reconocimiento de las presentaciones atípicas de la ERGE.

EPIDEMIOLOGIA.

Son interesantes los hallazgos descritos sobre la incidencia de la ERGE durante los años 50s, el cual era calculado en 1:4000 nacidos vivos en Inglaterra, revisiones posteriores de los criterios diagnósticos de la ERGE, han incrementado esa incidencia hasta 1:500 nacidos vivos (6).

La ERGE ocurre en 40% de los niños sanos en Estados Unidos de Norteamérica (11), siendo la prevalencia de ERGE documentada con monitoreo continuo del pH esofágico en una población de recién nacidos no seleccionados del 8% (3), la cual se compara con la frecuencia reportada en adultos. Muchas publicaciones sugieren que aproximadamente entre el 25% y 50% de los pacientes con ERGE de cualquier edad carecen de manifestaciones clínicas francas, es decir cursan con la enfermedad en forma silente (3,12).

Se ha demostrado que el pico de mayor frecuencia en los lactantes está entre el primer y cuarto mes de vida y que aproximadamente el 30% de los lactantes menores desarrollan la ERGE después de los 4-6 meses de vida y en 10% de ellos complicaciones tales como estenosis esofágica, neumonía o desnutrición grave (6,13).

No se han encontrado diferencias importantes en patrones de distribución por sexo. Los preescolares y escolares pueden mostrar las variantes de la enfermedad observada en adultos y tener síntomas recurrentes una vez interrumpido el tratamiento médico (14).

La incidencia de ERGE entre asmáticos excede a la de la población general, reportándose entre 34% y 89%. Para enfermedad respiratoria crónica muchas publicaciones estiman que la mitad de estos pacientes tienen ERGE silente (1,3,12,15).

Algunos autores han observado que por lo menos 7% de los niños con riesgo de presentar el Síndrome de Muerte Súbita del lactante (SIDS), tienen ERGE asociado con apnea (5).

ANATOMIA Y FISILOGIA DEL ESOFAGO.

Desde las descripciones de la historia natural de la enfermedad realizadas por Carré, los conceptos sobre fisiología de la motilidad esofágica y mecanismos naturales antirreflujo han tenido grandes cambios. Después de haber pasado el alimento por la boca y la orofaringe durante las fases oral y faríngea de la deglución, penetra en el esófago y es conducido en dirección distal por la onda peristáltica. Las ondas peristálticas de dirección caudal llevan el bolo alimentario o líquido hasta el EEI. La presión en ésta zona de hipertensión disminuye y permite que el bolo entre en el estómago, después se produce un aumento en la presión del EEI que ayuda a impedir el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago, no obstante sufre relajaciones esporádicas que permiten el paso de contenido gástrico al esófago en la mayor parte de las personas sanas. En la actualidad suele aceptarse que el EEI es un segmento fisiológico más que anatómico del esófago, de 2 a 5 centímetros de longitud caracterizado por una presión mayor que la observada en sentido proximal en el esófago, o distal en el estómago. La presión media normal del EEI en lactantes y niños oscila entre 10 y 30 mm Hg (5). La relajación del EEI al final de una sucesión de ondas peristálticas está integrada por una red de neuronas coordinadas que lo aseguran, zona que es relativamente independiente de neurotransmisores en la generación del tono en reposo, sin embargo los estímulos nerviosos que a ella llegan son importantes para la producción de neurotransmisores inhibidores que producen su relajación destacando que no son colinérgicos ni adrenérgicos, actuales investigaciones sugieren como candidatas posibles al péptido intestinal vasoactivo y al óxido nítrico (16).

El EEI es fisiológicamente un mecanismo de válvula con tres componentes mayores:

- 1) El hiato esofágico: formado por el diafragma crural.
- 2) El ángulo de His: formado por la curvatura mayor del fondo gástrico y el esófago bajo.
- 3) La zona de alta presión del esófago distal.

No se han encontrado diferencias importantes en patrones de distribución por sexo. Los preescolares y escolares pueden mostrar las variantes de la enfermedad observada en adultos y tener síntomas recurrentes una vez interrumpido el tratamiento médico (14).

La incidencia de ERGE entre asmáticos excede a la de la población general, reportándose entre 34% y 89%. Para enfermedad respiratoria crónica muchas publicaciones estiman que la mitad de estos pacientes tienen ERGE silente (1,3,12,15).

Algunos autores han observado que por lo menos 7% de los niños con riesgo de presentar el Síndrome de Muerte Súbita del lactante (SIDS), tienen ERGE asociado con apnea (5).

ANATOMIA Y FISILOGIA DEL ESOFAGO.

Desde las descripciones de la historia natural de la enfermedad realizadas por Carré, los conceptos sobre fisiología de la motilidad esofágica y mecanismos naturales antirreflujo han tenido grandes cambios. Después de haber pasado el alimento por la boca y la orofaringe durante las fases oral y faríngea de la deglución, penetra en el esófago y es conducido en dirección distal por la onda peristáltica. Las ondas peristálticas de dirección caudal llevan el bolo alimentario o líquido hasta el EEI. La presión en ésta zona de hipertensión disminuye y permite que el bolo entre en el estómago, después se produce un aumento en la presión del EEI que ayuda a impedir el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago, no obstante sufre relajaciones esporádicas que permiten el paso de contenido gástrico al esófago en la mayor parte de las personas sanas. En la actualidad suele aceptarse que el EEI es un segmento fisiológico más que anatómico del esófago, de 2 a 5 centímetros de longitud caracterizado por una presión mayor que la observada en sentido proximal en el esófago, o distal en el estómago. La presión media normal del EEI en lactantes y niños oscila entre 10 y 30 mm Hg (5). La relajación del EEI al final de una sucesión de ondas peristálticas está integrada por una red de neuronas coordinadas que lo aseguran, zona que es relativamente independiente de neurotransmisores en la generación del tono en reposo, sin embargo los estímulos nerviosos que a ella llegan son importantes para la producción de neurotransmisores inhibidores que producen su relajación destacando que no son colinérgicos ni adrenérgicos, actuales investigaciones sugieren como candidatos posibles al péptido intestinal vasoactivo y al óxido nítrico (16).

El EEI es fisiológicamente un mecanismo de válvula con tres componentes mayores:

- 1) El hiato esofágico: formado por el diafragma crural.
- 2) El ángulo de His: formado por la curvatura mayor del fondo gástrico y el esófago bajo.
- 3) La zona de alta presión del esófago distal.

FISIOPATOLOGIA.

Los mecanismos relacionados con el RGE son:

- 1)Relajación transitoria del EEI.
- 2)Aumento de la presión intragástrica hasta cifras que vencen el EEI.
- 3)Disminución del tono basal del EEI.

La relajación transitoria del EEI parece ser el mecanismo dominante del cual depende la ERGE cuando es en forma inapropiada. La disminución del tono del EEI también se ha considerado dentro del mecanismo fisiopatológico del RGE, así manométricamente se ha señalado que si la presión del EEI está por debajo de 7 mm Hg, las posibilidades de reflujo incrementan y con certeza se conoce que si esta presión disminuye por debajo de 5 mm Hg, se produce el RGE (17,18).

Una combinación de factores parecen jugar parte del desarrollo de síntomas de la ERGE como son los trastornos en la motilidad esofago-gastro-duodenal resaltando dentro de éstos la peristalsis esofágica, el vaciamiento gástrico, el reflujo duodeno gástrico, la presión intraabdominal, la cantidad, calidad, frecuencia y duración del material gástrico refluído hacia el esófago, la resistencia del epitelio esofágico a la agresión y la presencia de alteraciones anatómicas como hernia hiatal (19). Existen además sustancias que pueden favorecer el RGE debido a que pueden disminuir la presión del EEI como son la secretina, colecistoquinina, glucagon, prostaglandinas, progesterona, estrógenos, teofilina, nicotina, isoproterenol, vasopresina, atropina, morfina, diazepam, meperidina, bloqueadores de los canales del calcio algunos sedantes, relajantes, analgésicos, anestésicos y broncodilatadores. Algunos alimentos igualmente disminuyen la presión del EEI como el chocolate, alcohol, café y cítricos (5,12).

Además se ha reportado que en la ERGE complicada con entidades como el asma, la neumopatía crónica, la falta de incremento ponderal y las crisis de apneas, las manifestaciones clínicas son muy diversas y frecuentemente los síntomas típicos o gastroesofágicos de esta enfermedad están ausentes o bien son menos frecuentes que los síntomas atípicos o no gastroesofágicos (3,6,9,12,20).

ERGE ASOCIADO CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

La ERGE puede estar asociada a enfermedades respiratorias como son neumonía recurrente, asma intratable, fibrosis quística, displasia broncopulmonar entre otras (14). El desarrollo de síntomas pulmonares durante un episodio de reflujo (pH esofágico menor a 4 o inmediatamente después, esto es dentro de los siguientes 10 minutos, es sugestivo de que el RGE actúa como un disparador de síntomas respiratorios tales como sibilancias, tos y otras manifestaciones clínicas que sugieren broncoespasmo (12); algunos estudios en niños asmáticos han demostrado inducción de sibilancias con la perfusión ácida esofágica durante el sueño, sin embargo en otros

FISIOPATOLOGIA.

Los mecanismos relacionados con el RGE son:

- 1)Relajación transitoria del EEI.
- 2)Aumento de la presión intragástrica hasta cifras que vencen el EEI.
- 3)Disminución del tono basal del EEI.

La relajación transitoria del EEI parece ser el mecanismo dominante del cual depende la ERGE cuando es en forma inapropiada. La disminución del tono del EEI también se ha considerado dentro del mecanismo fisiopatológico del RGE, así manométricamente se ha señalado que si la presión del EEI está por debajo de 7 mm Hg, las posibilidades de reflujo incrementan y con certeza se conoce que si esta presión disminuye por debajo de 5 mm Hg, se produce el RGE (17,18).

Una combinación de factores parecen jugar parte del desarrollo de síntomas de la ERGE como son los trastornos en la motilidad esofago-gastro-duodenal resaltando dentro de éstos la peristalsis esofágica, el vaciamiento gástrico, el reflujo duodeno gástrico, la presión intraabdominal, la cantidad, calidad, frecuencia y duración del material gástrico refluído hacia el esófago, la resistencia del epitelio esofágico a la agresión y la presencia de alteraciones anatómicas como hernia hiatal (19). Existen además sustancias que pueden favorecer el RGE debido a que pueden disminuir la presión del EEI como son la secretina, colecistoquinina, glucagon, prostaglandinas, progesterona, estrógenos, teofilina, nicotina, isoproterenol, vasopresina, atropina, morfina, diazepam, meperidina, bloqueadores de los canales del calcio algunos sedantes, relajantes, analgésicos, anestésicos y broncodilatadores. Algunos alimentos igualmente disminuyen la presión del EEI como el chocolate, alcohol, café y cítricos (5,12).

Además se ha reportado que en la ERGE complicada con entidades como el asma, la neumopatía crónica, la falta de incremento ponderal y las crisis de apneas, las manifestaciones clínicas son muy diversas y frecuentemente los síntomas típicos o gastroesofágicos de esta enfermedad están ausentes o bien son menos frecuentes que los síntomas atípicos o no gastroesofágicos (3,6,9,12,20).

ERGE ASOCIADO CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

La ERGE puede estar asociada a enfermedades respiratorias como son neumonía recurrente, asma intratable, fibrosis quística, displasia broncopulmonar entre otras (14). El desarrollo de síntomas pulmonares durante un episodio de reflujo (pH esofágico menor a 4 o inmediatamente después, esto es dentro de los siguientes 10 minutos, es sugestivo de que el RGE actúa como un disparador de síntomas respiratorios tales como sibilancias, tos y otras manifestaciones clínicas que sugieren broncoespasmo (12); algunos estudios en niños asmáticos han demostrado inducción de sibilancias con la perfusión ácida esofágica durante el sueño, sin embargo en otros

estudios este fenómeno no ha ocurrido, no obstante la ausencia de respuesta inmediata a la acidificación intraesofágica, no excluye la posibilidad de que el asma sea agravada por el RGE (12,15). Por otro lado también se ha observado la presencia de reflujo ácido luego del inicio de los síntomas pulmonares, lo que sugiere que el asma podría potenciar e incluso ser disparador de los eventos de RGE (3,9,12,15,21).

Se han formado varias hipótesis para explicar la asociación bidireccional de asma y ERGE. La existencia de un mecanismo reflejo parasimpático gastrointestinal y del sistema respiratorio se ha sugerido desde los años 60s, pero ha sido bien estudiado en los últimos 15 años (3,15).

-Asma como disparador de RGE: El aplanamiento de los diafragmas asociada a un atrapamiento de aire durante la broncoconstricción, puede reducir la competencia del EEI. Con una exacerbación de asma resulta una presión intratorácica más negativa aumentando la abdominal y favoreciendo el RGE (9,12). Aún más el manejo médico de los pacientes asmáticos favorece el RGE ya que como se ha mencionado previamente muchos de los fármacos utilizados en el asma provocan relajación del EEI y en consecuencia RGE (3,12).

-RGE como disparador de asma: Basados en que comparten inervación vagal el esófago y el árbol bronquial, un primer mecanismo podría ser una respuesta refleja hacia la exposición al ácido gástrico por el esófago del aparato respiratorio caracterizada por broncoespasmo, laringoespasmo o ambos, alterando con ello el estado basal de reactividad bronquial (21). El segundo mecanismo posible consiste en que puede haber microaspiraciones que son inhaladas dentro de los pulmones lo que puede llegar a ocasionar enfermedad pulmonar crónica (9). Es común que niños con aspiraciones recurrentes puedan considerarse con asma de difícil control, aunque ciertamente alguno de estos niños pudiera tener realmente asma, la mayoría probablemente no (3,9,12).

Las manifestaciones clínicas del RGE pueden ser claramente gastroesofágicas o bien, ser inespecíficas, es decir carecer el algún síntoma gastroesofágico y por tanto cursar de una manera silente. Debe de sospecharse ERGE en todo paciente con asma que no presenta síntomas típicos, que tiene manifestaciones respiratorias de predominio nocturno y que no tiene alergias documentadas (9,10,12).

Así mismo la ERGE es causa común de tos crónica (TC), sin embargo TC puede ser la única manifestación de ERGE. En un estudio donde se evaluaron prospectivamente a un grupo de 12 pacientes con TC probablemente debida a RGE, en todos ellos se diagnosticó ERGE y en el 92% de los casos, el monitoreo del pH esofágico fué anormal (22).

Se sugiere que la otalgia en pediatría, en ausencia de enfermedad inflamatoria puede ser causada por la ERGE, como se demostró en un estudio hecho en 6 niños

que presentaban otalgia y que frecuentemente se diagnosticaban como otitis media aguda a través del estudio de pHmetría esofágica en donde se evidenció reflujo gastroesofágico patológico. En todos los niños con el tratamiento antirreflujo, el patrón de recurrencia de la otitis disminuyó así como las visitas al médico (23).

ERGE Y APNEA.

Existe mucha discusión en relación con la ERGE y su asociación con apnea, la cual ha sido sugerida por Herbst desde 1978 (24). La causa de apneas en niños frecuentemente no se conoce pero se caracteriza por el cese del flujo del aire nasal a pesar de la persistencia de movimiento de la pared torácica. La apnea del sueño frecuentemente ocurre en ausencia clínica de reflujo debido a que se presenta más a menudo mientras se duerme, probablemente por anomalías en el control de la respiración. Sin embargo un significativo número de niños tienen apnea mientras están despiertos. Diferentes factores son aparentemente los responsables de esa apnea y un factor que se ha implicado en estos niños es la ERGE (11). Por medio del monitoreo continuo del pH esofágico se ha encontrado que un descenso del pH esofágico puede ir seguido del cese del flujo de aire nasal, desaturación de oxígeno y bradicardia (25).

La etiología y la prevención de la muerte súbita del lactante (SIDS), es entre los tópicos en pediatría más frustrantes, se presenta en forma súbita durante el sueño en cualquier lactante sin historia previa de enfermedad y al examen postmortem no existe causa que explique su fallecimiento. En un 50% de las autopsias se ha demostrado que hubo episodios recurrentes de hipoxemia durante por lo menos varias semanas antes de su muerte. Se sugiere que la aspiración de material gástrico puede producir importante reacción pulmonar con cierre de la vía aérea, como se demostró en un estudio donde se instiló leche de vaca en el árbol traqueobronquial de animales, produciéndose apnea central, respuesta no encontrada al instilar solución fisiológica (10).

COMPLICACIONES.

La exposición prolongada de la mucosa esofágica a sustancias corrosivas como secreciones gástricas, ácido clorhídrico, pepsinógeno, así como enzimas pancreáticas y los componentes de la bilis dan por resultado diversos grados de esofagitis la cual puede llegar a ser ulcerada y complicarse con sangrado de tubo digestivo, estenosis esofágica y esófago de Barrett (6). La esofagitis por reflujo siempre ocurre en la parte baja del esófago y puede extenderse proximalmente.

Puede reconocerse macroscópicamente como enrojecimiento de la mucosa, y la clasificación propuesta por Savary y Miller es la más ampliamente utilizada, con grados que van de 1 a 4. Estos criterios, sin embargo han sido bien desarrollados para adultos y la gran mayoría de los casos en niños se encuentran entre los grados 1 y 2. No

que presentaban otalgia y que frecuentemente se diagnosticaban como otitis media aguda a través del estudio de pHmetría esofágica en donde se evidenció reflujo gastroesofágico patológico. En todos los niños con el tratamiento antirreflujo, el patrón de recurrencia de la otitis disminuyó así como las visitas al médico (23).

ERGE Y APNEA.

Existe mucha discusión en relación con la ERGE y su asociación con apnea, la cual ha sido sugerida por Herbst desde 1978 (24). La causa de apneas en niños frecuentemente no se conoce pero se caracteriza por el cese del flujo del aire nasal a pesar de la persistencia de movimiento de la pared torácica. La apnea del sueño frecuentemente ocurre en ausencia clínica de reflujo debido a que se presenta más a menudo mientras se duerme, probablemente por anomalías en el control de la respiración. Sin embargo un significativo número de niños tienen apnea mientras están despiertos. Diferentes factores son aparentemente los responsables de esa apnea y un factor que se ha implicado en estos niños es la ERGE (11). Por medio del monitoreo continuo del pH esofágico se ha encontrado que un descenso del pH esofágico puede ir seguido del cese del flujo de aire nasal, desaturación de oxígeno y bradicardia (25).

La etiología y la prevención de la muerte súbita del lactante (SIDS), es entre los tópicos en pediatría más frustrantes, se presenta en forma súbita durante el sueño en cualquier lactante sin historia previa de enfermedad y al exámen postmortem no existe causa que explique su fallecimiento. En un 50% de las autopsias se ha demostrado que hubo episodios recurrentes de hipoxemia durante por lo menos varias semanas antes de su muerte. Se sugiere que la aspiración de material gástrico puede producir importante reacción pulmonar con cierre de la vía aérea, como se demostró en un estudio donde se instiló leche de vaca en el árbol traqueobronquial de animales, produciéndose apnea central, respuesta no encontrada al instilar solución fisiológica (10).

COMPLICACIONES.

La exposición prolongada de la mucosa esofágica a sustancias corrosivas como secreciones gástricas, ácido clorhídrico, pepsinógeno, así como enzimas pancreáticas y los componentes de la bilis dan por resultado diversos grados de esofagitis la cual puede llegar a ser ulcerada y complicarse con sangrado de tubo digestivo, estenosis esofágica y esófago de Barrett (6). La esofagitis por reflujo siempre ocurre en la parte baja del esófago y puede extenderse proximalmente.

Puede reconocerse macroscópicamente como enrojecimiento de la mucosa, y la clasificación propuesta por Savary y Miller es la más ampliamente utilizada, con grados que van de 1 a 4. Estos criterios, sin embargo han sido bien desarrollados para adultos y la gran mayoría de los casos en niños se encuentran entre los grados 1 y 2. No



que presentaban otalgia y que frecuentemente se diagnosticaban como otitis media aguda a través del estudio de pHmetría esofágica en donde se evidenció reflujo gastroesofágico patológico. En todos los niños con el tratamiento antirreflujo, el patrón de recurrencia de la otitis disminuyó así como las visitas al médico (23).

ERGE Y APNEA.

Existe mucha discusión en relación con la ERGE y su asociación con apnea, la cual ha sido sugerida por Herbst desde 1978 (24). La causa de apneas en niños frecuentemente no se conoce pero se caracteriza por el cese del flujo del aire nasal a pesar de la persistencia de movimiento de la pared torácica. La apnea del sueño frecuentemente ocurre en ausencia clínica de reflujo debido a que se presenta más a menudo mientras se duerme, probablemente por anomalías en el control de la respiración. Sin embargo un significativo número de niños tienen apnea mientras están despiertos. Diferentes factores son aparentemente los responsables de esa apnea y un factor que se ha implicado en estos niños es la ERGE (11). Por medio del monitoreo continuo del pH esofágico se ha encontrado que un descenso del pH esofágico puede ir seguido del cese del flujo de aire nasal, desaturación de oxígeno y bradicardia (25).

La etiología y la prevención de la muerte súbita del lactante (SIDS), es entre los tópicos en pediatría más frustrantes, se presenta en forma súbita durante el sueño en cualquier lactante sin historia previa de enfermedad y al examen postmortem no existe causa que explique su fallecimiento. En un 50% de las autopsias se ha demostrado que hubo episodios recurrentes de hipoxemia durante por lo menos varias semanas antes de su muerte. Se sugiere que la aspiración de material gástrico puede producir importante reacción pulmonar con cierre de la vía aérea, como se demostró en un estudio donde se instiló leche de vaca en el árbol traqueobronquial de animales, produciéndose apnea central, respuesta no encontrada al instilar solución fisiológica (10).

COMPLICACIONES.

La exposición prolongada de la mucosa esofágica a sustancias corrosivas como secreciones gástricas, ácido clorhídrico, pepsinógeno, así como enzimas pancreáticas y los componentes de la bilis dan por resultado diversos grados de esofagitis la cual puede llegar a ser ulcerada y complicarse con sangrado de tubo digestivo, estenosis esofágica y esófago de Barrett (6). La esofagitis por reflujo siempre ocurre en la parte baja del esófago y puede extenderse proximalmente.

Puede reconocerse macroscópicamente como enrojecimiento de la mucosa, y la clasificación propuesta por Savary y Miller es la más ampliamente utilizada, con grados que van de 1 a 4. Estos criterios, sin embargo han sido bien desarrollados para adultos y la gran mayoría de los casos en niños se encuentran entre los grados 1 y 2. No

obstante el diagnóstico preciso de esofagitis se realiza através del estudio histopatológico (13).

Una de las complicaciones más comunes de la ERGE en niños generalmente menores de dos años, es la desnutrición, la cual se origina como resultado de un aporte calórico insuficiente ya sea, por falta de ingesta o pérdidas calóricas a través del vómito. Además puede haber un aumento del consumo calórico por el llanto e irritabilidad persistente (5,6,13).

MANIFESTACIONES CLINICAS.

La presentación clínica de la ERGE es bastante variable, va desde el paciente libre de síntomas hasta el paciente que tiene grave desnutrición, estenosis esofágica o manifestaciones secundarias a neumopatía crónica o pérdidas sanguíneas. En general sigue patrones de manifestaciones locales y sistémicas (6,14).

El vómito, la pirosis, la regurgitación y la disfagia son los síntomas característicos en la presentación de la ERGE, no obstante no siempre se manifiesta con estos síntomas y son comunes las manifestaciones atípicas o no gastroesofágicas como: sibilancias, tos crónica, disfonía, disnea, otalgia, odinofagia y laringoespasmos recurrentes, apnea obstructiva, cianosis, dolor abdominal recurrente, dificultad en el incremento ponderal, hiporexia, irritabilidad, erosiones dentales, dolor de cuello, posiciones anormales de la cabeza y tronco (Síndrome de Sandifer) (5,10,20,22,26-28).

El vómito y las regurgitaciones recurrentes constituye el síntoma de presentación clínica más frecuente de la ERGE en lactantes y preescolares, lo que difiere de modo distintivo de los escolares y adultos, quienes se presentan más a menudo con pirosis retroesternal y disfagia (16,29). A menudo se presenta con el esfuerzo, pero ocasionalmente puede ser en proyectil y así confundirse con obstrucción duodenal o pilórica. Ocurre poco después de alimentarse y usualmente no contiene bilis (10).

Diversos estudios sugieren que la ERGE es la tercera causa de tos crónica persistente después de la sinusitis y el asma (22). Irwin y colaboradores encontraron que 10% de los pacientes de una clínica pulmonar con tos crónica tenían como etiología ERGE (20,22). Fitzgerald y colaboradores reportaron que 15 de 20 pacientes con tos crónica de origen desconocido tenían ERGE. Koufman encontró una incidencia de 52% de ERGE definida a través del monitoreo continuo del pH esofágico en pacientes con tos crónica (20,22).

Kjellen reportó que aproximadamente 33% de los asmáticos con ERGE no tienen síntomas esofágicos (12). La ERGE podría considerarse en asmáticos que no tienen un componente intrínseco y que no mejoran con la terapia de broncodilatadores o esteroides (12,15).

obstante el diagnóstico preciso de esofagitis se realiza a través del estudio histopatológico (13).

Una de las complicaciones más comunes de la ERGE en niños generalmente menores de dos años, es la desnutrición, la cual se origina como resultado de un aporte calórico insuficiente ya sea, por falta de ingesta o pérdidas calóricas a través del vómito. Además puede haber un aumento del consumo calórico por el llanto e irritabilidad persistente (5,6,13).

MANIFESTACIONES CLINICAS.

La presentación clínica de la ERGE es bastante variable, va desde el paciente libre de síntomas hasta el paciente que tiene grave desnutrición, estenosis esofágica o manifestaciones secundarias a neumopatía crónica o pérdidas sanguíneas. En general sigue patrones de manifestaciones locales y sistémicas (6,14).

El vómito, la pirosis, la regurgitación y la disfagia son los síntomas característicos en la presentación de la ERGE, no obstante no siempre se manifiesta con estos síntomas y son comunes las manifestaciones atípicas o no gastroesofágicas como: sibilancias, tos crónica, disfonía, disnea, otalgia, odinofagia y laringoespasmos recurrentes, apnea obstructiva, cianosis, dolor abdominal recurrente, dificultad en el incremento ponderal, hiporexia, irritabilidad, erosiones dentales, dolor de cuello, posiciones anormales de la cabeza y tronco (Síndrome de Sandifer) (5,10,20,22,26-28).

El vómito y las regurgitaciones recurrentes constituye el síntoma de presentación clínica más frecuente de la ERGE en lactantes y preescolares, lo que difiere de modo distintivo de los escolares y adultos, quienes se presentan más a menudo con pirosis retroesternal y disfagia (16,29). A menudo se presenta con el esfuerzo, pero ocasionalmente puede ser en proyectil y así confundirse con obstrucción duodenal o pilórica. Ocurre poco después de alimentarse y usualmente no contiene bilis (10).

Diversos estudios sugieren que la ERGE es la tercera causa de tos crónica persistente después de la sinusitis y el asma (22). Irwin y colaboradores encontraron que 10% de los pacientes de una clínica pulmonar con tos crónica tenían como etiología ERGE (20,22). Fitzgerald y colaboradores reportaron que 15 de 20 pacientes con tos crónica de origen desconocido tenían ERGE. Koufman encontró una incidencia de 52% de ERGE definida a través del monitoreo continuo del pH esofágico en pacientes con tos crónica (20,22).

Kjellen reportó que aproximadamente 33% de los asmáticos con ERGE no tienen síntomas esofágicos (12). La ERGE podría considerarse en asmáticos que no tienen un componente intrínseco y que no mejoran con la terapia de broncodilatadores o esteroides (12,15).

La incidencia de disfonía en pacientes con ERGE diagnosticada por medio de pHmetría esofágica de 24 horas se ha reportado entre el 55% y el 79% de los casos (20). En un amplio estudio de 182 pacientes con problemas otorrinolaringológicos y ERGE se demostró que solamente el 43% tenían síntomas típicos de ERGE como regurgitación, pirosis o disfagia (20).

Los síntomas inespecíficos como rechazo a la vía oral, irritabilidad, dificultad para conciliar el sueño y falta de incremento ponderal, que son consecuencia de las complicaciones dadas por la ERGE como son la esofagitis, son en ocasiones los síntomas predominantes e incluso exclusivos de la enfermedad (6,30).

VALORACION DIAGNOSTICA.

El diagnóstico diferencial de la ERGE depende mucho de los antecedentes y de la valoración clínica del enfermo, sobretodo en los lactantes en quien sospechamos reflujo, porque diversos padecimientos pueden interpretarse de manera errónea como tal, por lo que se debe tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de los síntomas de reflujo lo siguiente (6,10):

-Vómito y regurgitación: Secundario la administración de drogas, toxinas, enfermedades metabólicas, vómito psicógeno, enfermedades vestibulares, incremento de la presión intracraneana.

-Dolor y síntomas de esofagitis: Dolor cardiaco, pulmonar o mediastinal y osteocondritis. Obstrucción esofágica por cuerpo extraño, tumoraciones y acalasia.

-Síntomas respiratorios: Compresión del árbol traqueobronquial extrínseca (anillos vasculares), o intrínseca (malformaciones, tumoraciones), hiperreactividad de las vías aéreas por otras causas (infecciones, alérgenos).

-Síntomas del sistema nervioso central: Convulsiones, reacción distónica a drogas, pertussis temprana.

Cuando la historia clínica es compatible con ERGE sintomático, una variedad de estudios diagnósticos están disponibles para evaluar la magnitud del RGE y determinar la presencia y severidad de sus complicaciones. En los casos de síntomas atípicos estos mismos métodos nos permiten definir su existencia (5).

SERIE ESOFAGO-GASTRO-DUODENAL.

En general es un estudio que proporciona información útil respecto a la anatomía de la parte alta del tubo digestivo. Sin embargo su exactitud para establecer la presencia o ausencia de la ERGE es deficiente, su sensibilidad es del 40% no debe

La incidencia de disfonía en pacientes con ERGE diagnosticada por medio de pHmetría esofágica de 24 horas se ha reportado entre el 55% y el 79% de los casos (20). En un amplio estudio de 182 pacientes con problemas otorrinolaringológicos y ERGE se demostró que solamente el 43% tenían síntomas típicos de ERGE como regurgitación, pirosis o disfagia (20).

Los síntomas inespecíficos como rechazo a la vía oral, irritabilidad, dificultad para conciliar el sueño y falta de incremento ponderal, que son consecuencia de las complicaciones dadas por la ERGE como son la esofagitis, son en ocasiones los síntomas predominantes e incluso exclusivos de la enfermedad (6,30).

VALORACION DIAGNOSTICA.

El diagnóstico diferencial de la ERGE depende mucho de los antecedentes y de la valoración clínica del enfermo, sobretodo en los lactantes en quien sospechamos reflujo, porque diversos padecimientos pueden interpretarse de manera errónea como tal, por lo que se debe de tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de los síntomas de reflujo lo siguiente (6,10):

-Vómito y regurgitación: Secundario la administración de drogas, toxinas, enfermedades metabólicas, vómito psicógeno, enfermedades vestibulares, incremento de la presión intracraneana.

-Dolor y síntomas de esofagitis: Dolor cardiaco, pulmonar o mediastinal y osteocondritis. Obstrucción esofágica por cuerpo extraño, tumoraciones y acalasia.

-Síntomas respiratorios: Compresión del árbol traqueobronquial extrínseca (anillos vasculares), o intrínseca (malformaciones, tumoraciones), hiperreactividad de las vías aéreas por otras causas (infecciones, alergenios).

-Síntomas del sistema nervioso central: Convulsiones, reacción distónica a drogas, pertussis temprana.

Cuando la historia clínica es compatible con ERGE sintomático, una variedad de estudios diagnósticos están disponibles para evaluar la magnitud del RGE y determinar la presencia y severidad de sus complicaciones. En los casos de síntomas atípicos estos mismos métodos nos permiten definir su existencia (5).

SERIE ESOFAGO-GASTRO-DUODENAL.

En general es un estudio que proporciona información útil respecto a la anatomía de la parte alta del tubo digestivo. Sin embargo su exactitud para establecer la presencia o ausencia de la ERGE es deficiente, su sensibilidad es del 40% no debe

La incidencia de disfonía en pacientes con ERGE diagnosticada por medio de pHmetría esofágica de 24 horas se ha reportado entre el 55% y el 79% de los casos (20). En un amplio estudio de 182 pacientes con problemas otorrinolaringológicos y ERGE se demostró que solamente el 43% tenían síntomas típicos de ERGE como regurgitación, pirosis o disfagia (20).

Los síntomas inespecíficos como rechazo a la vía oral, irritabilidad, dificultad para conciliar el sueño y falta de incremento ponderal, que son consecuencia de las complicaciones dadas por la ERGE como son la esofagitis, son en ocasiones los síntomas predominantes e incluso exclusivos de la enfermedad (6,30).

VALORACION DIAGNOSTICA.

El diagnóstico diferencial de la ERGE depende mucho de los antecedentes y de la valoración clínica del enfermo, sobretodo en los lactantes en quien sospechamos reflujo, porque diversos padecimientos pueden interpretarse de manera errónea como tal, por lo que se debe tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de los síntomas de reflujo lo siguiente (6,10):

-Vómito y regurgitación: Secundario la administración de drogas, toxinas, enfermedades metabólicas, vómito psicógeno, enfermedades vestibulares, incremento de la presión intracraneana.

-Dolor y síntomas de esofagitis: Dolor cardíaco, pulmonar o mediastinal y osteocondritis. Obstrucción esofágica por cuerpo extraño, tumoraciones y acalasia.

-Síntomas respiratorios: Compresión del árbol traqueobronquial extrínseca (anillos vasculares), o intrínseca (malformaciones, tumoraciones), hiperreactividad de las vías aéreas por otras causas (infecciones, alérgenos).

-Síntomas del sistema nervioso central: Convulsiones, reacción distónica a drogas, *pertussis temprana*.

Cuando la historia clínica es compatible con ERGE sintomático, una variedad de estudios diagnósticos están disponibles para evaluar la magnitud del RGE y determinar la presencia y severidad de sus complicaciones. En los casos de síntomas atípicos estos mismos métodos nos permiten definir su existencia (5).

SERIE ESOFAGO-GASTRO-DUODENAL.

En general es un estudio que proporciona información útil respecto a la anatomía de la parte alta del tubo digestivo. Sin embargo su exactitud para establecer la presencia o ausencia de la ERGE es deficiente, su sensibilidad es del 40% no debe

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fistula traqueoesofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafia gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE . Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y úlceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fistula traqueoesofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafia gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE. Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y ulceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis. No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fístula traqueoesofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafía gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE . Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y ulceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fístula traqueoesofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafía gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE . Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y ulceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fístula traqueoesofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafía gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE. Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y ulceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

usarse como el único estudio diagnóstico para este padecimiento (18,31,32). Puede descartar malformaciones malformaciones como: hernia hiatal, estrechez esofágica, obstrucción a la salida gástrica, malrotación intestinal, fistula traqueo-esofágica y anillos vasculares. Su utilidad para el diagnóstico de esofagitis es muy limitada (5,6).

GAMMAGRAFIA NUCLEAR (ESCINTIGRAFIA).

La gammagrafía gastroesofágica es una técnica relativamente nueva dentro del diagnóstico de la ERGE. Su utilidad radica en poder definir el tiempo de vaciamiento gástrico y detectar algún evento de broncoaspiración. Durante el estudio es posible determinar la presencia de RGE y la duración de la exposición esofágica al contenido gástrico, sin embargo su especificidad en el diagnóstico de la enfermedad es muy limitada dado que se evalúa solo una fracción de tiempo de un día (3,6,14,16,31).

ENDOSCOPIA DEL TUBO DIGESTIVO ALTO.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en la evaluación de la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Permite detectar la presencia de esofagitis y ulceraciones de la mucosa no solo a través de los hallazgos macroscópicos sino también por medio del estudio histopatológico de las biopsias, ya que la primera tiene una sensibilidad muy baja para el diagnósticos, sobre todo en pacientes pediátricos (3,14).

MANOMETRIA ESOFAGICA.

Es un método excelente para estudiar la motilidad esofágica. Consiste en la medición y registro de presión del EEI y de las características de la peristalsis. No es un procedimiento de rutina, se utiliza más con fines de investigación (1,16).

PRUEBA DE BERNSTEIN (Prueba de perfusión del ácido).

Este estudio se utiliza fundamentalmente en adultos con dolor torácico para definir si el origen del mismo es esofágico, ya que determina la sensibilidad esofágica al ácido, pues se despierta dolor al instilarlo; sin embargo si esto no ocurre no descarta que el origen del dolor sea realmente esofágico. Además no proporciona informes sobre la competencia del EEI y solamente sugiere la ERGE. Aunque tiene excelente especificidad (90%), tiene pobre sensibilidad (36%) para replicar el dolor torácico (17,18,20). La prueba de Bernstein modificada evalúa la relación entre acidificación esofágica y otros síntomas diferentes al dolor torácico (3,14). No se realiza en niños debido a su falta de cooperación y por tanto su interpretación no es fácil.

MONITOREO CONTINUO DEL PH ESOFAGICO (MCpHE).

Es considerado el "standard de oro" por ser el método funcional más objetivo y confiable en el estudio y diagnóstico de la ERGE, pues detecta los cambios de la acidez local que obedecen a los componentes regurgitados causantes de lesión esofágica con sensibilidad y especificidad mayor a 95% (3,4,20). Las características del método en sencillez lo hacen ideal para identificar los episodios de reflujo ácido, medirlos objetivamente y determinar patrones de exposición de la mucosa esofágica al ácido. En mayo de 1994 la Sociedad Norteamericana de Nutrición y Gastroenterología Pediátrica (33) estableció las indicaciones para el estudio, señalando las situaciones clínicas en que el método tiene mayor utilidad y rendimiento como aporte al diagnóstico y evaluación terapéutica del paciente, en general, corresponde a aquellas en que se busca una relación de causalidad entre un síntoma y reflujo. Su principal limitante es que no puede detectar la frecuencia y duración del reflujo alcalino, el que se ha visto puede ocurrir 2 horas posterior a la alimentación del niño y puede tener significancia patológica si el material refluído es aspirado o si contiene pepsina u otros materiales irritantes (11,34-38).

Se define como episodio ácido todo evento en el cual el pH esofágico es menor o igual a 4 y dura más de 6 a 15 segundos dependiendo el autor. Este parámetro del pH se basa en la demostración de que los humanos sienten dolor torácico cuando el pH esofágico es menor a 4 además de que la pepsina se activa con un pH por debajo de 4 (3,4).

Las variables evaluadas con la prueba son principalmente:

- 1-Índice de reflujo, o el porcentaje de tiempo durante el cual el pH es menor a 4.
- 2-El número de episodios de reflujo con pH menor a 4.
- 3-El número de episodios de reflujo con duración de 5 minutos o más.
- 4-El episodio más prolongado de reflujo.

Siendo muchas las variables susceptibles de análisis se han realizado diversos estudios tratando de encontrar los parámetros más adecuados para definir lo que es y no es enfermedad, sin embargo esto se ha tornado muy complicado pues también hay que considerar que todas estas mediciones cambian con la edad y por tanto lo que se ha reportado en adultos no es útil en pacientes pediátricos. Además no ha habido un consenso en relación al tipo de evaluación estadística de los resultados utilizada, ya que mientras algunos autores utilizan medidas paramétricas, otros no; por otro lado las características de los pacientes que se han tomado tanto como controles como portadores de la ERGE son muy variables pues no queda claro si los considerados sanos realmente lo son y en relación a los enfermos, solo se han considerado aquellos con síntomas típicos de la enfermedad y no siempre se conoce si al momento del estudio ya habían recibido algún tipo de manejo médico. Originalmente las tablas de Johnson L y DeMeester T hechas con adultos así como las de Boix Ochoa y col (34,39) con pacientes pediátricos fueron consideradas

como la base para definir la presencia del RGE patológico; más tarde Vandenplas Y col (35,40), realizó 2 estudios en donde evaluó a través de este estudio a pacientes sin ERGE y pudo definir valores percentilares de las 4 variables y establecer coeficientes de correlación entre éstas. Hasta el momento actual este estudio es el mejor patrón de referencia en pediatría. No obstante aún queda a criterio del clínico establecer si se toma como parámetro de normalidad el promedio, la mediana, el percentil 50, o 95 o el valor correspondiente a la segunda desviación estandar para definir la normalidad. Con la finalidad de unificar estos criterios, Euler (37) realizó un análisis multivariado de las variables con lo que pudo determinar un índice que considera dos de las cuatro variables obtenidas del estudio, esto es, el número de episodios de reflujo en 24 horas y el número de episodios mayores de 5 minutos, estableciendo como parámetro para definir lo anormal de lo normal un valor mayor o igual a 50. Por otro lado debido a que tanto este estudio como otros han utilizado pacientes con síntomas muy claros de RGE y pacientes totalmente asintomáticos aún no se ha definido si todas estas mediciones son aplicables para los pacientes con síntomas atípicos o no gastroesofágicos.

JUSTIFICACION.

Se ha demostrado que la ERGE puede manifestarse con una gran variedad de síntomas, por lo que en muchos pacientes no es posible definir la enfermedad tan sólo por el cuadro clínico, ya que su sintomatología puede ser totalmente atípica, es decir no presentar los síntomas gastroesofágicos característicos, en consecuencia se requiere de estudios con la intención de confirmar la enfermedad, para lo que la pHmetría esofágica de 24 horas se ha considerado el estandar de oro.

No existe ningún reporte en la literatura en relación a la frecuencia con la que se presenta la ERGE en forma atípica en los niños mexicanos. Aún más, es necesario conocer la utilidad de los parámetros de la pHmetría esofágica de 24 horas en este grupo de pacientes. Desde 1991 en el Hospital Infantil de Mexico "Dr Federico Gómez" se ha realizado dentro del protocolo de estudio de los pacientes con sospecha de ERGE la pHmetría esofágica por lo que la intención del presente trabajo es definir tanto la frecuencia de este fenómeno así como las características clínicas y pHmétricas de estos pacientes.

OBJETIVOS.

- 1) Definir la proporción de pacientes con ERGE en un grupo de pacientes con síntomas no gastroesofágicos o atípicos a través del estudio de monitoreo continuo del pH esofágico.
- 2) Establecer las características de las manifestaciones atípicas de los pacientes con o sin ERGE diagnosticada a través del monitoreo continuo del pH esofágico.
- 3) Determinar si existe asociación entre el reporte de la serie esofago-gastro-duodenal y el diagnóstico por monitoreo continuo del pH esofágico.

como la base para definir la presencia del RGE patológico; más tarde Vandenas Y col (35,40), realizó 2 estudios en donde evaluó a través de este estudio a pacientes sin ERGE y pudo definir valores percentilares de las 4 variables y establecer coeficientes de correlación entre éstas. Hasta el momento actual este estudio es el mejor patrón de referencia en pediatría. No obstante aún queda a criterio del clínico establecer si se toma como parámetro de normalidad el promedio, la mediana, el percentil 50, o 95 o el valor correspondiente a la segunda desviación estandar para definir la normalidad. Con la finalidad de unificar estos criterios, Euler (37) realizó un análisis multivariado de las variables con lo que pudo determinar un índice que considera dos de las cuatro variables obtenidas del estudio, esto es, el número de episodios de reflujo en 24 horas y el número de episodios mayores de 5 minutos, estableciendo como parámetro para definir lo anormal de lo normal un valor mayor o igual a 50. Por otro lado debido a que tanto este estudio como otros han utilizado pacientes con síntomas muy claros de ERGE y *pacientes totalmente asintomáticos aún no se ha definido si todas estas mediciones son aplicables para los pacientes con síntomas atípicos o no gastroesofágicos.*

JUSTIFICACION.

Se ha demostrado que la ERGE puede manifestarse con una gran variedad de síntomas, por lo que en muchos pacientes no es posible definir la enfermedad tan sólo por el cuadro clínico, ya que su sintomatología puede ser totalmente atípica, es decir no presentar los síntomas gastroesofágicos característicos, en consecuencia se requiere de estudios con la intención de confirmar la enfermedad, para lo que la pHmetría esofágica de 24 horas se ha considerado el estandar de oro.

No existe ningún reporte en la literatura en relación a la frecuencia con la que se presenta la la ERGE en forma atípica en los niños mexicanos. Aún más, es necesario conocer la utilidad de los parámetros de la pHmetría esofágica de 24 horas en este grupo de pacientes. Desde 1991 en el Hospital Infantil de Mexico "Dr Federico Gómez" se ha realizado dentro del protocolo de estudio de los pacientes con sospecha de ERGE la pHmetría esofágica por lo que la intención del presente trabajo es definir tanto la frecuencia de este fenómeno así como las características clínicas y pHmétricas de estos pacientes.

OBJETIVOS.

- 1) Definir la proporción de pacientes con ERGE en un grupo de pacientes con síntomas no gastroesofágicos o atípicos a través del estudio de monitoreo continuo del pH esofágico.
- 2) Establecer las características de las manifestaciones atípicas de los pacientes con o sin ERGE diagnosticada a través del monitoreo continuo del pH esofágico.
- 3) Determinar si existe asociación entre el reporte de la serie esofago-gastro-duodenal y el diagnóstico por monitoreo continuo del pH esofágico.

como la base para definir la presencia del RGE patológico; más tarde Vandenberg y col (35,40), realizó 2 estudios en donde evaluó a través de este estudio a pacientes sin ERGE y pudo definir valores percentilares de las 4 variables y establecer coeficientes de correlación entre éstas. Hasta el momento actual este estudio es el mejor patrón de referencia en pediatría. No obstante aún queda a criterio del clínico establecer si se toma como parámetro de normalidad el promedio, la mediana, el percentil 50, o 95 o el valor correspondiente a la segunda desviación estandar para definir la normalidad. Con la finalidad de unificar estos criterios, Euler (37) realizó un análisis multivariado de las variables con lo que pudo determinar un índice que considera dos de las cuatro variables obtenidas del estudio, esto es, el número de episodios de reflujo en 24 horas y el número de episodios mayores de 5 minutos, estableciendo como parámetro para definir lo anormal de lo normal un valor mayor o igual a 50. Por otro lado debido a que tanto este estudio como otros han utilizado pacientes con síntomas muy claros de RGE y pacientes totalmente asintomáticos aún no se ha definido si todas estas mediciones son aplicables para los pacientes con síntomas atípicos o no gastroesofágicos.

JUSTIFICACION.

Se ha demostrado que la ERGE puede manifestarse con una gran variedad de síntomas, por lo que en muchos pacientes no es posible definir la enfermedad tan sólo por el cuadro clínico, ya que su sintomatología puede ser totalmente atípica, es decir no presentar los síntomas gastroesofágicos característicos, en consecuencia se requiere de estudios con la intención de confirmar la enfermedad, para lo que la pHmetría esofágica de 24 horas se ha considerado el estandar de oro.

No existe ningún reporte en la literatura en relación a la frecuencia con la que se presenta la la ERGE en forma atípica en los niños mexicanos. Aún más, es necesario conocer la utilidad de los parámetros de la pHmetría esofágica de 24 horas en este grupo de pacientes. Desde 1991 en el Hospital Infantil de Mexico "Dr Federico Gómez" se ha realizado dentro del protocolo de estudio de los pacientes con sospecha de ERGE la pHmetría esofágica por lo que la intención del presente trabajo es definir tanto la frecuencia de este fenómeno así como las características clínicas y pHmétricas de estos pacientes.

OBJETIVOS.

- 1) Definir la proporción de pacientes con ERGE en un grupo de pacientes con síntomas no gastroesofágicos o atípicos a través del estudio de monitoreo continuo del pH esofágico.
- 2) Establecer las características de las manifestaciones atípicas de los pacientes con o sin ERGE diagnosticada a través del monitoreo continuo del pH esofágico.
- 3) Determinar si existe asociación entre el reporte de la serie esofago-gastro-duodenal y el diagnóstico por monitoreo continuo del pH esofágico.

- 4) Conocer la correlación que existe entre los índices de Euler y de reflujo.
- 5) Percentilar los resultados obtenidos de los cuatro parámetros de evaluación del MCpHE teniendo como referencia a Vandeplass Y (35).

DISEÑO

Estudio descriptivo, analítico, retrospectivo, transversal.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron a todos los pacientes del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" con sospecha de ERGE por presentar manifestaciones atípicas o no gastroesofágicas como son: asma de difícil control, tos crónica, neumonías de repetición, disfonía, otitis media de repetición, hiporexia, irritabilidad, falta de incremento ponderal y dolor abdominal crónico recurrente que fueron evaluados a través del MCpHE durante el periodo del 1 de Enero de 1992 al 30 de Noviembre de 1997. Se tuvo la precaución de que todos los pacientes incluidos tuvieran estudios de MCpHE valorables, es decir que la duración mínima del estudio fuera de 18 horas, de que no hayan tenido accidentes como movilización del catéter o desconexión accidental del aparato durante el transcurso de la prueba y desde luego que se hubiera realizado una calibración del pHmetro con soluciones de pH ácidas (1.07) y alcalinas (7.01) antes de iniciar el estudio; además se verificó que la porción distal del catéter se ubicara a una distancia equivalente al 87% de la longitud del esófago en sentido distal a la cavidad oral a través de un control radiológico. Finalmente se excluyeron a todos los pacientes que tuvieran además sintomatología gastroesofágica como vómito, regurgitaciones, pirosis o disfgia.

Se consideró reflujo patológico cuando el índice de reflujo era mayor o igual a 7 o el índice de Euler fuera mayor o igual a 50. Los pacientes incluidos se analizaron en dos grupos, el grupo A correspondió a todos los pacientes con un reporte del MCpHE anormal, es decir con reflujo patológico y el grupo B a los pacientes con un reporte de MCpHE normal o no patológico. En todos los casos se registraron los datos generales como edad, sexo, peso y talla, así como las características clínicas de sus manifestaciones, el reporte de la serie esofagogastroduodenal y finalmente los resultados obtenidos a través del MCpHE. En todos los casos se calculó el índice de Euler (37).

La comparación de las diferentes variables entre grupos se efectuó a través de chi cuadrada para las variables cualitativas, Kruskal Wallis para las cuantitativas, por tener distribución anormal y para la correlación se utilizó la prueba de Spearman (41). Además se percentilaron los valores de los parámetros de evaluación del MCpHE con las tablas realizadas por Vandeplass Y (35).

- 4) Conocer la correlación que existe entre los índices de Euler y de reflujo.
- 5) Percentilar los resultados obtenidos de los cuatro parámetros de evaluación del MCpHE teniendo como referencia a Vandenplas Y (35).

DISEÑO

Estudio descriptivo, analítico, retrospectivo, transversal.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron a todos los pacientes del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" con sospecha de ERGE por presentar manifestaciones atípicas o no gastroesofágicas como son: asma de difícil control, tos crónica, neumonías de repetición, disfonía, otitis media de repetición, hiporexia, irritabilidad, falta de incremento ponderoestatural y dolor abdominal crónico recurrente que fueron evaluados a través del MCpHE durante el periodo del 1 de Enero de 1992 al 30 de Noviembre de 1997. Se tuvo la precaución de que todos los pacientes incluidos tuvieran estudios de MCpHE valorables, es decir que la duración mínima del estudio fuera de 18 horas, de que no hayan tenido accidentes como movilización del catéter o desconexión accidental del aparato durante el transcurso de la prueba y desde luego que se hubiera realizado una calibración del pHmetro con soluciones de pH ácidas (1.07) y alcalinas (7.01) antes de iniciar el estudio; además se verificó que la porción distal del catéter se ubicara a una distancia equivalente al 87% de la longitud del esófago en sentido distal a la cavidad oral a través de un control radiológico. Finalmente se excluyeron a todos los pacientes que tuvieran además sintomatología gastroesofágica como vómito, regurgitaciones, pirosis o disfagia.

Se consideró reflujo patológico cuando el índice de reflujo era mayor o igual a 7 o el índice de Euler fuera mayor o igual a 50. Los pacientes incluidos se analizaron en dos grupos, el grupo A correspondió a todos los pacientes con un reporte del MCpHE anormal, es decir con reflujo patológico y el grupo B a los pacientes con un reporte de MCpHE normal o no patológico. En todos los casos se registraron los datos generales como edad, sexo, peso y talla, así como las características clínicas de sus manifestaciones, el reporte de la serie esofagogastroduodenal y finalmente los resultados obtenidos a través del MCpHE. En todos los casos se calculó el índice de Euler (37).

La comparación de las diferentes variables entre grupos se efectuó a través de chi cuadrada para las variables cualitativas, Kruskal Wallis para las cuantitativas, por tener distribución anormal y para la correlación se utilizó la prueba de Spearman (41). Además se percentilaron los valores de los parámetros de evaluación del MCpHE con las tablas realizadas por Vandenplas Y (35).

- 4) Conocer la correlación que existe entre los índices de Euler y de reflujo.
- 5) Percentilar los resultados obtenidos de los cuatro parámetros de evaluación del MCpHE teniendo como referencia a Vandenplas Y (35).

DISEÑO

Estudio descriptivo, analítico, retrospectivo, transversal.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron a todos los pacientes del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" con sospecha de ERGE por presentar manifestaciones atípicas o no gastroesofágicas como son: asma de difícil control, tos crónica, neumonías de repetición, disfonía, otitis media de repetición, hiporexia, irritabilidad, falta de incremento ponderoestatural y dolor abdominal crónico recurrente que fueron evaluados a través del MCpHE durante el periodo del 1 de Enero de 1992 al 30 de Noviembre de 1997. Se tuvo la precaución de que todos los pacientes incluidos tuvieran estudios de MCpHE valorables, es decir que la duración mínima del estudio fuera de 18 horas, de que no hayan tenido accidentes como movilización del catéter o desconexión accidental del aparato durante el transcurso de la prueba y desde luego que se hubiera realizado una calibración del pHmetro con soluciones de pH ácidas (1.07) y alcalinas (7.01) antes de iniciar el estudio; además se verificó que la porción distal del catéter se ubicara a una distancia equivalente al 87% de la longitud del esófago en sentido distal a la cavidad oral a través de un control radiológico. Finalmente se excluyeron a todos los pacientes que tuvieran además sintomatología gastroesofágica como vómito, regurgitaciones, pirosis o disfagia.

Se consideró reflujo patológico cuando el índice de reflujo era mayor o igual a 7 o el índice de Euler fuera mayor o igual a 50. Los pacientes incluidos se analizaron en dos grupos, el grupo A correspondió a todos los pacientes con un reporte de MCpHE anormal, es decir con reflujo patológico y el grupo B a los pacientes con un reporte de MCpHE normal o no patológico. En todos los casos se registraron los datos generales como edad, sexo, peso y talla, así como las características clínicas de sus manifestaciones, el reporte de la serie esofagogastroduodenal y finalmente los resultados obtenidos a través del MCpHE. En todos los casos se calculó el índice de Euler (37).

La comparación de las diferentes variables entre grupos se efectuó a través de chi cuadrada para las variables cualitativas, Kruskal Wallis para las cuantitativas, por tener distribución anormal y para la correlación se utilizó la prueba de Spearman (41). Además se percentilaron los valores de los parámetros de evaluación del MCpHE con las tablas realizadas por Vandenplas Y (35).

RESULTADOS.

Durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1992 y el 30 de noviembre de 1997 se estudiaron con monitoreo continuo del pH esofágico (MCpHE) por sospecha diagnóstica de ERGE a 117 pacientes con manifestaciones clínicas no gastroesofágicas exclusivamente. En el grupo "A" constituido por pacientes con MCpHE anormal se incluyeron 49 casos (41.9%) y en el grupo "B" es decir, con MCpHE normal 68 pacientes (58.1%).

No hubo diferencia significativa en la distribución por edad, sexo y estado nutricional para cada grupo ($p > 0.05$). El 64% de todos los pacientes fueron masculinos con una relación M-F 1.2: 1. El promedio de edad fue de 40.6 meses (1-192 m). No se encontró diferencia en el estado nutricional de ambos grupos, se encontró que la mayoría de los pacientes eran eutróficos con talla normal, siendo el promedio de la relación peso / talla de 98.26% y de la talla / edad de 94.6%.

La distribución de las manifestaciones no gastroesofágicas en ambos grupos fue similar ($p > 0.05$). Las manifestaciones respiratorias fueron las que predominaron en los dos grupos, destacando que el broncoespasmo catalogado como asma o hiperreactividad bronquial fue la principal presentación, seguida de tos crónica, la cual tuvo la característica de ser nocturna en aproximadamente la mitad de los pacientes. La otitis media de repetición fue más frecuente en el grupo A, sin que la diferencia entre grupos fuera significativa. Los síntomas inespecíficos como falta de incremento ponderoestatural, hiporexia y dolor abdominal recurrente fueron poco comunes presentándose en alrededor del 10% de los pacientes, mientras que la irritabilidad, la cianosis y las apneas se observaron en menos del 5% de todos los casos (cuadro 1).

**MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO EN PACIENTES PEDIATRICOS
CON MANIFESTACIONES CLINICAS NO GASTROESOFAGICAS SUGESTIVAS DE
ERGE**

MANIFESTACIONES	MCpHE ANORMAL		MCpHE NORMAL	
	n	%	n	%
Asma	34	69.3	60	73.4
Tos crónica	30	61.2	36	52.9
Tos crónica nocturna	13	43.3	18	50.0
Neumonías de repetición	10	20.4	16	32.6
Otitis media recurrente	6	12.2	4	5.8
Dolor abdominal recurrente	6	12.2	11	16.1
Falta de incremento ponderal	6	12.2	11	16.1
Hiporexia	5	10.2	5	7.3
Irritabilidad	2	4.0	1	1.4
Apneas o cianosis	3	6.0	3	4.4

Cuadro 1.

En relación al asma no hubo diferencia significativa entre ambos grupos tanto en el promedio del tiempo de evolución de la enfermedad, como en el número de crisis de broncoespasmo y de hospitalizaciones por año. En general más de la mitad de los pacientes habían recibido tratamiento para el asma antes del MCpHE, siendo el grupo B el que mayor número de pacientes tuvo con tratamiento, sin que esta diferencia fuera significativa. El promedio de la duración del tratamiento médico en ambos grupos fue cercano a los dos años. Más del 90% de todos los pacientes fueron manejados con terapia combinada, es decir, se utilizaron dos o más fármacos y en algunos casos inclusive inmunoterapia; a pesar de que el grupo B fue el que tuvo más pacientes con inmunoterapia, la diferencia entre grupos no fue significativa. Con respecto a la continuidad del tratamiento, el grupo A fue el que tuvo mayor proporción de pacientes con tratamiento médico continuo, sin que esta diferencia ($p > 0.05$) fuera significativa (cuadro 2).

CARACTERISTICAS CLINICAS

CARACTERÍSTICA	Grupo "A"		Grupo "B"	
	MCpHE	ANORMAL	MCpHE	NORMAL
X Tiempo evolución asma		26.0		33.0
X No. crisis asma / año		4.2		3.9
X No. hospitalizaciones /año		1.9		1.9
% Casos con tx. médico		63.2		75.0
X Duración tx. médico asma		27.5		24.5
% Casos con tx. asma		93.5		94.1
%Casos con tx. asma		45.1		23.5

Cuadro 2.

Alrededor de una tercera parte de los pacientes de ambos grupos tenían el antecedente de haber recibido tratamiento médico para ERGE y en general más del 80% de todos los pacientes habían sido manejados con una terapia combinada, es decir con ranitidina y cisaprida; no obstante a pesar de que todos los casos del grupo B recibieron este tipo de tratamiento la diferencia entre grupos no fue significativa ($p > 0.05$). Con respecto a la continuidad de este tratamiento el 60% o más de todos los pacientes lo habían recibido en forma constante, siendo el promedio del tiempo de tratamiento similar para los dos grupos, esto es, alrededor de 12 meses (cuadro 3).

PACIENTES CON MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO ANTECEDENTE DE TRATAMIENTO MEDICO PARA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

	Grupo "A"		Grupo "B"	
	MCpHE	anormal	MCpHE	normal
% pac. con antecedente tx médico		38.7		29.4
X Tiempo de tx. médico (meses)		12.5		11.4
% pac. con tx médico combinado		84.2		100.0
% pac. con tx médico continuo		63.1		60.0

Cuadro 3.

La serie esofagogastroduodenal se realizó en la mayoría de los pacientes, reportándose RGE en cerca del 80% de todos los casos. Como alteración anatómica sólo se diagnosticó hernia hiatal en dos casos (cuadro4).

**PACIENTES CON MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO
SERIE ESOFAGO GASTRO DUODENAL**

REPORTE	GRUPO "A"		GRUPO "B"	
	MCpHE Anormal n	%	MCpHE Normal n	%
NORMAL	7	18.9	7	14.3
RGE grado I	5	13.5	8	16.3
RGE grado II	8	21.6	15	30.7
RGE grado III *	14	37.8	19	38.7
RGE grado IV	2	5.5	0	0.0
Hernia hiatal sin RGE	1	2.7	0	0.0
Totales	37	100.0	49	100.0

Cuadro 4. * 1 caso con hernia hiatal

No pudo demostrarse asociación entre el hallazgo de RGE por serie esofagogastroduodenal y el diagnóstico de ERGE a través del MCpHE (cuadro 5).

**ASOCIACION ENTRE EL REPORTE DEL MONITOREO CONTINUO
DEL pH ESOFAGICO Y LA SERIE ESOFAGO GASTRODUODENAL***

Reporte del MCpHE	Reporte de la SEG D	
	Con RGE	sin RGE
Anormal	29	8
Normal	42	7

Cuadro 5. * $p > 0.05$

En relación al MCpHE la duración del estudio fue similar en ambos grupos, siendo el promedio general de 23 horas. Se utilizó un catéter constituido por dos canales para evaluar el pH esofágico en 109/117 pacientes y se observó que los dos canales correlacionaron significativamente ($p < 0.001$) (cuadro 6).

**MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO
COMPARACION INDICE DE REFLUJO Y EULER ENTRE CANALES**

Indice	r Spearman	P
Reflujo	0.780	p<0.001
Euler	0.802	p<0.001

Cuadro 6.

Por otro lado el índice de Euler y de reflujo fueron igualmente útiles para definir la presencia de RGE patológico, encontrándose una correlación significativa (p<0.01) entre ambos índices (cuadro 7).

**MONITOREO CONTINUO DEL pH ESOFAGICO
CORRELACION ENTRE LOS INDICES DE EULER Y DE REFLUJO**

CANAL	Grupo "A"		Grupo "B"	
	r Spearman	p	r Spearman	p
1	0.689	< 0.001	0.835	< 0.001
2	0.391	< 0.01	0.705	< 0.001

Cuadro 7.

Con respecto a los cuatro parámetros de evaluación del MCpHE se observó que en el grupo A el promedio obtenido de todas las mediciones para los dos canales se ubica por arriba del percentil 50 a excepción del parámetro número de episodios mayor de 5 minutos del canal 1 que se encuentra entre el percentil 25 y 50, mientras que para el grupo B todos los valores obtenidos se localizan por debajo del percentil 25. En el grupo A el promedio del índice de Euler fue \geq de 50 para el canal 2, pero no para el 1, en donde menos de la mitad de los pacientes tuvieron el índice alterado. En el grupo B el promedio de este índice para los dos canales fue menor de 25 (cuadro 8).

MONITOREO CONTINUO pH ESOFAGICO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO

Parámetro	Grupo "A"		Grupo "B"	
	Promedio	Percentil	Promedio	Percentil
No. episodios canal 1	36.63	50-75	9.50	10-25
No. episodios canal 2	68.30	90-95	19.68	25-50
No. episodios > 5 min canal 1	2.09	25-50	0.35	< 1
No. episodios > 5 min canal 2	3.10	50	0.25	< 1
Episodio más largo canal 1	18.37	50-75	4.33	1-5
Episodio más largo canal 2	21.90	75	13.80	10-25
Índice de reflujo canal 1	8.30	75-90	1.30	1-5
Índice de reflujo canal 2	15.24	> 99	2.27	1-5
Índice de Euler		≥ 50		≥ 50
Canal 1	45.13	40.8 %	10.59	0 %
Canal 2	80.80	80.8 %	21.06	0 %

Cuadro 8.

DISCUSION.

En el grupo de pacientes con manifestaciones clínicas no gastroesofágicas sugestivas de ERGE, se documentó a través del MCpHE reflujo patológico en el 41.8% de los casos, frecuencia menor a la reportada por otros autores (3,9,12,15). Probablemente esta diferencia pueda explicarse porque alrededor de una tercera parte de los pacientes previo al MCpHE habían recibido tratamiento adecuado para la ERGE, esto es, una terapia combinada, en forma continua y por tiempo prolongado, en promedio un año, lo cual pudo haber modificado los resultados de este estudio.

Conforme a lo descrito en otras publicaciones (16,29), no hubo predominio de algún grupo etario, en general los pacientes se distribuyeron en forma uniforme en los dos grupos; esto es, aproximadamente una tercera parte de pacientes para cada grupo de edad, lactantes, preescolares y escolares. Sólo una pequeña proporción de pacientes fueron adolescentes (2.5%).

Nutricionalmente la relación peso/talla y talla/edad de los pacientes de ambos grupos fue normal, condición que llama la atención, pues está bien descrito que una complicación frecuente de la ERGE es la desnutrición. Sin embargo, también queda claro que esto ocurre fundamentalmente en los pacientes con vómito y/o rechazo a la vía oral como síntomas predominantes (5,6,13); A pesar de que algunos de nuestros pacientes tuvieron como síntoma predominante la hiporexia, esta proporción fue mínima en los dos grupos, lo cual explicaría la tendencia a mantener un adecuado estado nutricional, es decir, no afectarse ni el peso ni la talla.

MONITOREO CONTINUO pH ESOFAGICO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO

Parámetro	Grupo "A"		Grupo "B"	
	Promedio	Percentil	Promedio	Percentil
No. episodios canal 1	36.63	50-75	9.50	10-25
No. episodios canal 2	68.30	90-95	19.68	25-50
No. episodios > 5 min canal 1	2.09	25-50	0.35	< 1
No. episodios > 5 min canal 2	3.10	50	0.25	< 1
Episodio más largo canal 1	18.37	50-75	4.33	1-5
Episodio más largo canal 2	21.90	75	13.80	10-25
Indice de reflujo canal 1	8.30	75-90	1.30	1-5
Indice de reflujo canal 2	15.24	> 99	2.27	1-5
Indice de Euler		≥ 50		≥ 50
Canal 1	45.13	40.8 %	10.59	0 %
Canal 2	80.80	80.8 %	21.06	0 %

Cuadro 8.

DISCUSION.

En el grupo de pacientes con manifestaciones clínicas no gastroesofágicas sugestivas de ERGE, se documentó a través del MCpHE reflujo patológico en el 41.8% de los casos, frecuencia menor a la reportada por otros autores (3,9,12,15). Probablemente esta diferencia pueda explicarse porque alrededor de una tercera parte de los pacientes previo al MCpHE habían recibido tratamiento adecuado para la ERGE, esto es, una terapia combinada, en forma continua y por tiempo prolongado, en promedio un año, lo cual pudo haber modificado los resultados de este estudio.

Conforme a lo descrito en otras publicaciones (16,29), no hubo predominio de algún grupo etario, en general los pacientes se distribuyeron en forma uniforme en los dos grupos; esto es, aproximadamente una tercera parte de pacientes para cada grupo de edad, lactantes, preescolares y escolares. Sólo una pequeña proporción de pacientes fueron adolescentes (2.5%).

Nutricionalmente la relación peso/talla y talla/edad de los pacientes de ambos grupos fue normal, condición que llama la atención, pues está bien descrito que una complicación frecuente de la ERGE es la desnutrición. Sin embargo, también queda claro que esto ocurre fundamentalmente en los pacientes con vómito y/o rechazo a la vía oral como síntomas predominantes (5,6,13); A pesar de que algunos de nuestros pacientes tuvieron como síntoma predominante la hiporexia, esta proporción fue mínima en los dos grupos, lo cual explicaría la tendencia a mantener un adecuado estado nutricional, es decir, no afectarse ni el peso ni la talla.

En relación a las diferentes manifestaciones clínicas observadas destacan las respiratorias, dentro de las cuales predominan los síntomas sugestivos de broncoespasmo, como la tos crónica nocturna. No obstante, no fue posible diferenciar a través del tipo de manifestación clínica a los pacientes que tuvieron ERGE diagnosticado por MCpHE, de los que no lo tuvieron. Así mismo, tampoco pudo demostrarse que factores, como el tiempo de evolución, la frecuencia y severidad de las crisis de broncoespasmo así como el tipo, tiempo y continuidad del tratamiento médico recibido para las enfermedades respiratorias, estuvieran asociados con la presencia de RGE patológico.

Como era de esperarse la serie esofagogastroduodenal solo fue útil para proporcionar información respecto a la anatomía del tubo digestivo alto, pues no es un estudio que permita distinguir a los pacientes que padecen la ERGE de los que no la padecen (32). En nuestro estudio se reportó la presencia de RGE en la mayoría de los pacientes, independientemente de que tuvieran o no RGE patológico.

No existe en la literatura algún trabajo en donde se precisen las ventajas que tiene la realización de un MCpHE con dos canales de medición. Está claro que la medición del pH a diferentes distancias de la longitud esofágica, da información relacionada con el nivel que alcanza el RGE. Sin embargo, no se ha establecido la correlación que existe entre el reporte de los dos canales e incluso, no se conoce la trascendencia clínica de usar dos o más canales de medición del pH esofágico. En el presente trabajo se observó que las mediciones de los dos canales se correlacionan fuertemente e incluso no se demostró alguna ventaja con el uso de dos canales. Con respecto al índice de reflujo y de Euler también se encontró una estrecha correlación, es decir, por lo general cuando un MCpHE es anormal tiene los dos índices alterados, sin embargo hay que resaltar que en un 36.7% de los casos con MCpHE anormal, solo uno de los dos índices estuvo alterado, presentándose esta variación con la misma frecuencia para cada índice. No obstante se observó en el 83.3% de estos pacientes considerados con MCpHE anormal que el índice que se encontraba normal, pudiera ser considerado limitrofe, pues si bien, en la literatura se ha tratado de establecer un punto de corte para definir la normalidad de un MCpHE tomando en cuenta, que el índice de reflujo no debe ser \geq de 7%, lo que corresponde al percentil 75 o mayor de 3 desviaciones standar del promedio (35,42) y \geq 50 para el índice de Euler (37), también se ha discutido mucho en relación a la interpretación que se le debe de dar a los valores que se encuentran por arriba del percentil 50 para el índice de reflujo o entre la 2a y 3a desviación estandar del promedio del control que corresponde a valores entre el 4% y 7% (35,38,42) y entre 25 - 50 para el índice de Euler, los cuales frecuentemente han sido considerados como "limitrofes" o "dudosos" (37). Finalmente parece quedar claro que en un MCpHE normal los cuatro parámetros de evaluación del pH esofágico (número total de episodios, número de episodios mayores de 5 minutos, episodio más largo e índice de reflujo) se localizan por debajo del percentil 50, que el parámetro número de episodios del canal 2 (el más proximal al estómago) es el único que se ubicó entre el percentil 25-50 y que el resto se encontró por debajo del percentil 25, e incluso, el índice de reflujo que ha sido el parámetro al que se le ha dado el mayor peso en el

diagnóstico final de este estudio se localizó por debajo del percentil 5. Con respecto al índice de Euler parece ser definitivo que es normal cuando es < 25 .

CONCLUSIONES.

El MCpHE es útil para diferenciar a los pacientes que tienen ERGE como causa de síntomas respiratorios persistentes que no responden al tratamiento médico convencional, o bien manifestaciones como irritabilidad, falla en el incremento ponderoestatural o dolor abdominal recurrente en donde no se ha detectado alguna etiología específica. La ERGE se diagnosticó en el 41.8% de los pacientes de nuestro estudio y la frecuencia de presentación fue igual para cualquier edad pediátrica. El estado nutricional de estos pacientes no se afecta a diferencia de lo que ocurre con los pacientes con síntomas gastroesofágicos francos. La serie esófago-gastro-duodenal solo es útil para definir la anatomía del tubo digestivo alto y la presencia de RGE no tiene ninguna asociación con la presencia de ERGE. No es necesario utilizar dos canales en el estudio del MCpHE ya que la correlación que existe entre ambos es muy estrecha y por tanto no tiene ninguna trascendencia clínica. Es posible tener discordancia entre los reportes del índice de Euler y de reflujo, sin embargo cuando esto ocurre el índice que es normal, generalmente tiene valores limitrofes. Un índice de reflujo por arriba del percentil 75 es francamente anormal al igual que un índice de Euler ≥ 50 . Finalmente cuando el índice de reflujo es menor del percentil 25 y el de Euler de < 25 no queda duda de que el MCpHE es normal.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

diagnóstico final de este estudio se localizó por debajo del percentil 5. Con respecto al índice de Euler parece ser definitivo que es normal cuando es < 25 .

CONCLUSIONES.

El MCpHE es útil para diferenciar a los pacientes que tienen ERGE como causa de síntomas respiratorios persistentes que no responden al tratamiento médico convencional, o bien manifestaciones como irritabilidad, falla en el incremento ponderoestatural o dolor abdominal recurrente en donde no se ha detectado alguna etiología específica. La ERGE se diagnosticó en el 41.8% de los pacientes de nuestro estudio y la frecuencia de presentación fue igual para cualquier edad pediátrica. El estado nutricional de estos pacientes no se afecta a diferencia de lo que ocurre con los pacientes con síntomas gastroesofágicos francos. La serie esófago-gastro-duodenal solo es útil para definir la anatomía del tubo digestivo alto y la presencia de RGE no tiene ninguna asociación con la presencia de ERGE. No es necesario utilizar dos canales en el estudio del MCpHE ya que la correlación que existe entre ambos es muy estrecha y por tanto no tiene ninguna trascendencia clínica. Es posible tener discordancia entre los reportes del índice de Euler y de reflujo, sin embargo cuando esto ocurre el índice que es normal, generalmente tiene valores limitrofes. Un índice de reflujo por arriba del percentil 75 es francamente anormal al igual que un índice de Euler ≥ 50 . Finalmente cuando el índice de reflujo es menor del percentil 25 y el de Euler de < 25 no queda duda de que el MCpHE es normal.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1) Bostwick HE, Glassman MS. GASTROESOPHAGEAL REFLUX-ASSOCIATED IN INFANTS AND CHILDREN. *Am J Asthma & Allergy for Ped* 1990;3:209-214.
- 2) Bauman NM, Sandler AD, Smith RJ. RESPIRATORY MANIFESTATIONS OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE IN PEDIATRIC PATIENTS. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:23-32.
- 3) Vandenplas Y. ASTHMA AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997;24:89-99.
- 4) Varela P, Godoy J. REGISTRO CONTINUADO POR 24 HORAS DEL PH ESOFAGICO EN EL DIAGNÓSTICO DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN NIÑOS. *Rev Chil Pediatr* 1997;68:38-43.
- 5) Fonkalsrud EW, Ament ME. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN CHILDHOOD. *Curr Probl Surg* 1996:6-71
- 6) Hebra A, Hoffman MA. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN CHILDREN. *Pediatr Clin North Am* 1993;40:1233-1251.
- 7) Neuhauser EB, Berenberg W. CARDIO-ESOPHAGEAL RELAXATION AS CAUSE OF VOMITING IN INFANTS. *Radiology*. 1947:480.
- 8) Lebenthal E. GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION EN PEDIATRIA. En: Baswell DL, Lebenthal E, de. REFLUJO GASTROESOFÁGICO. Barcelona; Salvat editores, 1985:878-889.
- 9) Mansfield LE. GASTROESOPHAGEAL REFLUX AND RESPIRATORY DISORDERS: A REVIEW. *Ann Allergy* 1989;62:158-163.
- 10) Orenstein SR. GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Curr Probl Pediatr* 1991;193-241.
- 11) Spitzer A, Boyle JT, Tuchman DN, Fox WW. AWAKE APNEA ASSOCIATED WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX: A SPECIFIC CLINICAL SYNDROME. *J Pediatr* 1984;104:200-205.
- 12) Simpson WG. GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE AND ASTHMA. *Arch Intern Med* 1995;155:798-803.
- 13) Vandenplas Y. REFLUX ESOPHAGITIS IN INFANTES AND CHILDREN: A REPORT FROM THE WORKING GROUP ON GASTRO-OESOPHAGEAL REFLUX DISEASE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1994;18:413-422.
- 14) Orenstein SR. GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Pediatr Rev* 1992;13:174-182.
- 15) Colombo JL. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN PEDIATRIC ASTHMA. *Am J Asthma & Allergy for Ped* 1994;7:117-122.
- 16) Hillemeier AC. REFLUJO GASTROESOFAGICO. *Clinicas Pediatricas de Norteamérica*. 1996;1:189-202.
- 17) Sleisenger MH, Fordtran JS. ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES. En: Pope CE, ed. ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO (ESOPAGITIS POR REFLUJO). Tercera edición. Buenos Aires: Panamericana SA., 1985:531-543.
- 18) Orenstein SR. CONTROVERSIES IN PEDIATRIC GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14:338-348.
- 19) Sondheimer JM. GASTROESOPHAGEAL REFLUX: UPDATE ON PATHOGENESIS AND DIAGNOSIS. *Pediatr Clin North Am* 1988;35:103-116.

- 20) Richter JE. TYPICAL AND ATYPICAL PRESENTATIONS OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE. *Gastroenterol Clin North Am* 1996;25:75-102.
- 21) Mansfield LE, Hameister HH, Spaulding HS, Smith NJ. THE ROLE OF THE VAGUS NERVE IN AIRWAY NARROWING CAUSED BY INTRAESOPHAGEAL HYDROCHLORIC ACID PROVOCATION AND ESOPHAGEAL DISTENTION. *Ann Allergy* 1981;47:431-434.
- 22) Irwin RS, French CL, Curley FJ, Zawacki JK, Bennett FM. CHRONIC COUGH DUE TO GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Chest* 1993;105:1511-1517.
- 23) Gibson WS, Cochran W. OTALGIA IN INFANTS AND CHILDREN A MANIFESTATION OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1994;28:213-218.
- 24) Herbst JJ, Book LS, Bray PF. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN THE "NEAR MISS SUDDEN INFANT DEATH SYNDROME". *J Pediatr* 1978;92:73-75.
- 25) Fried GE, Glassman MS. GASTROESOPHAGEAL REFLUX-ASSOCIATED APNEA. *The American J Asthma & Allergy for Ped* 1993;6:171-174.
- 26) Van der Mer SB, Forget PP, Kuijten RH, Arends JW. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN CHILDREN WITH RECURRENT ABDOMINAL PAIN. *Acta Pediatr* 1992;81:137-140.
- 27) Gorrotxategi P, Reguilon MJ, Gastañaga AR, Elorza C, de la Iglesia E, Barriola M. GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN ASSOCIATION WITH THE SANDIFER SYNDROME. *Eur Pediatr Surg* 1995;5:203-205.
- 28) Gomes H, Lallemeand Ph. INFANT APNEA AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Ped Radiol* 1992;22:8-11.
- 29) Laepe LL, Bhan I, Ramenofsky ML. ESOPHAGEAL BIOPSY IN THE DIAGNOSIS OF REFLUX ESOPHAGITIS. *J Pediatr Surg* 1981;16:379-384.
- 30) Fleisher DR. COMPREHENSIVE MANAGEMENT TO INFANTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX AND FAILURE TO THRIVE. *Curr Probl Surg* 1995;25:247-253.
- 31) Orestein SR. ESOPHAGEAL DISORDERS IN INFANTS AND CHILDREN. *Curr Opin Pediatr* 1993;5:560-589.
- 32) Richter JE, Castell DO. GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *Ann Int Med* 1982;97:93-103.
- 33) Colletti RB, Christie DL, Orenstein SR. INDICATIONS FOR PEDIATRIC ESOPHAGEAL pH MONITORING. *J Ped Gastroenterol Nutr* 1995;21:3253-262.
- 34) Boix-Ochoa J, Lafuente JM, Gil-Vernet JM. TWENTY-FOUR HOUR ESOPHAGEAL PH MONITORING IN GASTROESOPHAGEAL REFLUX. *J Pediatr Surg* 1980;15:74-78.
- 35) Vandenplas Y, Goyvaerts H, Helven R, Sacre L. GASTROESOPHAGEAL REFLUX, AS MEASURED BY 24-HOUR PH MONITORING, IN 509 HEALTHY INFANTS SCREENED FOR RISK OF SUDDENT INFANT DEATH SYNDROME. *Pediatr* 1991;88:834-840.

- 36) Jameieson JR, Stein HJ, DeMeester TR, Bonavina L, Schwizer W, Hinder RA et al. AMBULATORY 24-H ESOPHAGEAL PH MONITORING: NORMAL VALUES, OPTIMAL THRESHOLDS, SPECIFICITY, SENSITIVITY, AND REPRODUCIBILITY. *Am J Gastroenterol* 1992;87:1102-1111.
- 37) Euler AR, Byrne WJ. TWENTY-FOUR-HOUR ESOPHAGEAL INTRALUMINAL PH PROBE TESTING: A COMPARATIVE ANALYSIS. *Gastroenterol* 1981;80:957-961.
- 38) Sondheimer JM. CONTINUOUS MONITORING OF DISTAL ESOPHAGEAL PH: A DIAGNOSTIC TEST FOR GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN INFANTS. *J Pediatr* 1980;96:804-807.
- 39) Johnson LF, DeMeester TR. TWENTY-FOUR-HOUR PH MONITORING OF THE DISTAL ESOPHAGUS. *Am J Gastroenterol* 1974;62:325-333.
- 40) Vandenplas Y, Sacré-Smits L. CONTINUOUS 24-HOUR ESOPHAGEAL PH MONITORING IN 285 ASYMPTOMATIC INFANTS 0-15 MONTHS OLD. *J Pediatr Gastroenterol and Nutr* 1987;6:220-224.
- 41) Dawson-Sounders B, Trapp RG. BASIC & CLINICAL BIOSTATICS. 2nd ed. Connecticut: Appleton & Lange, 1994:54-61,139.
- 42) Schindlbeck EN, Heinrich C, König A, Dendonfer A, Pace F, Müller-Lissner SA. OPTIMAL THRESHOLDS, SENSITIVITY, AND SPECIFICITY OF LONG-TERM pH-METRY FOR THE DETECTION OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE. *Gastroenterol* 1987;93:85-90.