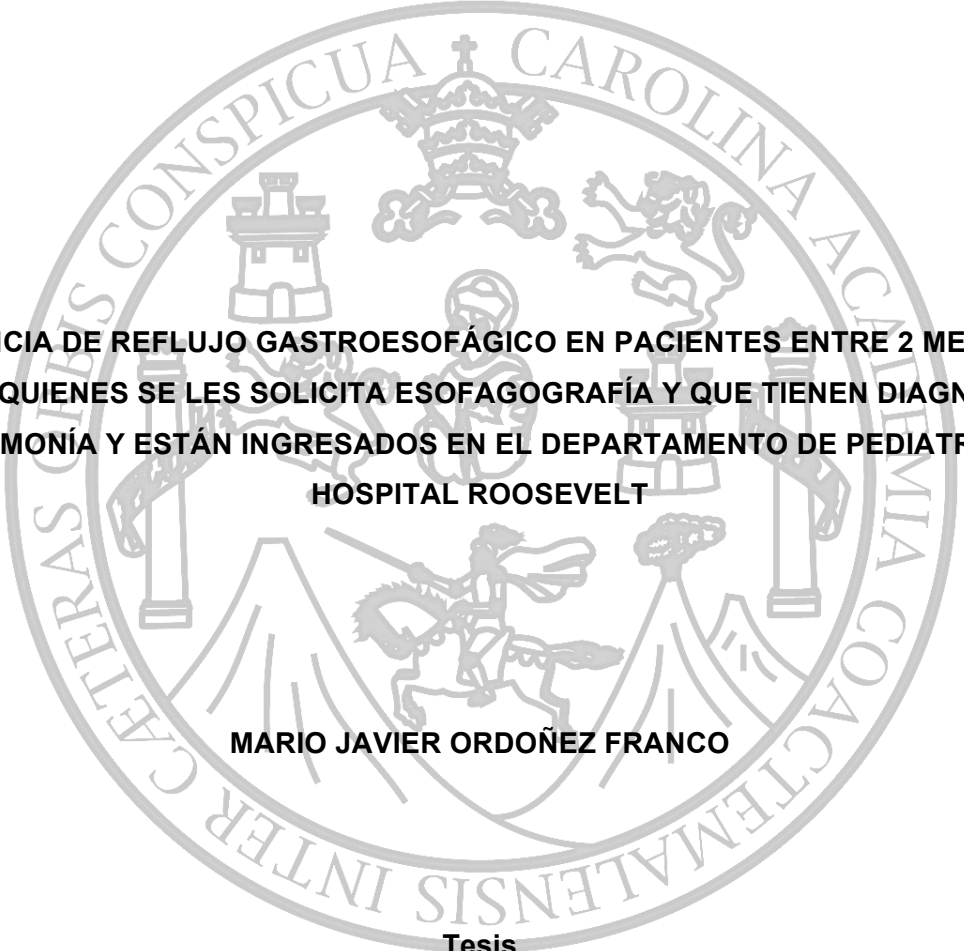


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure on horseback, a crown at the top, and various architectural and heraldic elements. The Latin motto "CETERAS QVIBVS CONSPICVA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**PRESENCIA DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES ENTRE 2 MESES Y 2  
AÑOS A QUIENES SE LES SOLICITA ESOFAGOGRAFÍA Y QUE TIENEN DIAGNÓSTICO  
DE NEUMONÍA Y ESTÁN INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA DEL  
HOSPITAL ROOSEVELT**

**MARIO JAVIER ORDOÑEZ FRANCO**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Radiología e Imágenes Diagnosticas  
Para obtener el grado de  
Maestro en ciencias en Radiología e Imágenes Diagnosticas**

**Junio de 2013**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

El Doctor: Mario Javier Ordoñez Franco

Carné Universitario No.: 100018131

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Radiología e Imágenes Diagnósticas, el trabajo de tesis **"Presencia de reflujo gastroesofágico en pacientes entre 2 meses y 2 años a quienes se les solicita esofagografía y que tienen diagnóstico de neumonía y están interesados en el departamento de pediatría del Hospital Roosevelt"**.

Que fue asesorado: Dr. Pablo Susarte Hernández Morales MSc.

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para junio 2013.

Guatemala, 24 de mayo de 2013

  
**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



  
**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades



/s/mo



Oficio CPP.EEP/HR 017/2013  
Guatemala, 02 de mayo de 2013

Doctor  
Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc  
COORDINADOR GENERAL  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR el trabajo de tesis titulado: "PRESENCIA DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES ENTRE 2 MESES Y 2 AÑOS A QUIENES SE LES SOLICITA ESOFAGOGRAFÍA Y QUE TIENEN DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA Y ESTÁN INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT" Realizado por el Doctor Mario Javier Ordóñez Franco, de la Maestría en Radiología, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,

Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.  
Docente Investigación Programa Postgrado  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Hospital Roosevelt  
Revisor



c.c. Archivo  
ERBB/la

Guatemala, 02 de mayo de 2013

Doctor  
Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc  
COORDINADOR GENERAL  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESOR el trabajo de tesis titulado: "PRESENCIA DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES ENTRE 2 MESES Y 2 AÑOS A QUIENES SE LES SOLICITA ESOFAGOGRAFÍA Y QUE TIENEN DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA Y ESTÁN INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT" Realizado por el Doctor Mario Javier Ordóñez Franco, de la Maestría en Radiología, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,

Doctor  
Pablo Susarte Hernandez Morales  
Coordinador de Post-grado  
Diagnóstico por Imágenes  
Hospital Roosevelt  
Asesor



## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

**Por ser luz y guía en todos los aspectos de mi vida.**

### **A MI FAMILIA:**

**Por su apoyo incondicional, comprensión, paciencia y tolerancia.**

### **A MIS AMIGOS:**

**Por su ayuda y conocimientos he superado pruebas.**

### **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:**

**Por los conocimientos adquiridos en especial a la Facultad de Ciencias  
Médicas**

### **AL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES:**

**Por abrir las puertas y proveer los conocimientos para cumplir mis  
metas.**



## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>i</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>III. OBJETIVOS</b>	<b>21</b>
<b>IV. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>23</b>
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>27</b>
<b>VI. DISCUSION Y ANALISIS</b>	<b>37</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>41</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>45</b>

## RESUMEN

El presente estudio determinó la relación entre el diagnóstico de neumonía y la presencia de reflujo gastroesofágico en pacientes que comprenden las edades de 2 meses a 2 años de edad y que estaban ingresados en el departamento de pediatría del Hospital Roosevelt con diagnóstico de neumonía y que se les solicitó esofagograma por sospecha de enfermedad de reflujo gastroesofágico, así también se identificó la severidad del reflujo gastroesofágico visualizado en tiempo real por medio de esofagografía en los pacientes a quienes se les realizó y estaban incluidos en el estudio. Se tomaron los datos de un instrumento de recolección y se correlacionaron analizando los hallazgos en los estudios de esofagograma en tiempo real en pacientes con neumonía y se sospecha de enfermedad de reflujo gastroesofágico, formando un estudio de tipo descriptivo y siendo este de tipo longitudinal porque la investigación se llevó a cabo en un período comprendido desde enero de 2010 hasta octubre de 2010.

La mayoría de pacientes se encontraban en el rango de edad menor de 1 año, la relación entre sexos fue de 2.5:1 de hombres con respecto a mujeres. Se determinó una prevalencia del 91.8% de casos con enfermedad de reflujo gastroesofágico en los pacientes a quienes se les sospechó esta patología como desencadenante de la neumonía. Así también el tipo más común de reflujo en los pacientes evaluados fue el clasificado dentro del grado de moderado.





## I. INTRODUCCION

Un rango amplio de desórdenes esofágicos se pueden presentar, incluyendo infecciones y procesos inflamatorios. Complicaciones torácicas y pulmonares pueden ocurrir secundarias a estos desordenes y usualmente están asociados a una alta morbilidad y mortalidad. La bronquiolítis difusa por aspiración está caracterizada por una reacción inflamatoria debido a la frecuente aspiración de partículas extrañas hacia los bronquiolos. (6) La neumonía por aspiración es una complicación de la dismotilidad esofágica. 90% de las neumonías por aspiración son causadas por organismos anaerobios y bacterias gram negativas relacionadas a la aspiración de sustancias contaminadas de la orofaringe al tracto gastrointestinal. La aspiración se manifiesta típicamente en la radiografía como una bronconeumonía con opacificaciones heterogéneas diseminadas, la consolidación lobar del espacio aéreo es mucho más rara. (6)

La enfermedad de reflujo gastroesofágico es un término que se refiere al paso de contenido del estomago hacia el esófago retrógradamente. (18) Debido a que el reflujo gastroesofágico puede presentarse hasta 50 veces al día, usualmente durante las comidas o en el estado postprandial en individuos sanos y no producir síntomas, el reflujo gastroesofágico puede ser fisiológico por naturaleza. (18) Sin embargo, la enfermedad por reflujo gastroesofágico es un término que se refiere a la enfermedad que es causada por el reflujo y que se manifiesta ya sea por medio de síntomas o daño tisular. (18)

La prevalencia en estudios realizados tuvo un rango entre el 5% y el 41%. En tres estudios prospectivos publicados por Irwin et al realizados en Olmsted County en 1980 pacientes en un periodo de 17 años, la prevalencia de ERGE como causa de tos crónica aumentó desde 10% siendo la cuarta causa en 1981 hasta 36% siendo la segunda causa en 1998. (12)

Al tratar de establecer la prevalencia de neumonía en niños con ERGE El-Serag et al describieron que la prevalencia era de 6.3% comparada con 2.3% en la población control sana de 7920 niños, lo cual llevo a la conclusión de que la asociación era más fuerte entre la prevalencia de neumonía y ERGE. (19)

El reflujo gastroesofágico es considerado un factor patogénico posible en una variedad de manifestaciones, tales como neumonías recurrentes, tos crónica, apnea, laringitis y asma. El reflujo en el niño se hace sintomático en los primeros meses de vida, alcanza su punto culminante a los 4 meses y se resuelve, la mayoría de las veces, hacia los 12 meses de edad. Casi todos están curados a los 24 meses. Los síntomas tienden a cronificarse en los niños mayores, empeorando progresivamente, y se resuelve de manera espontánea en no más de la mitad de los casos, simulando la sintomatología del adulto. Una relación causal entre el reflujo gastroesofágico y la enfermedad pulmonar no se ha demostrado claramente, pero se acepta comúnmente que dos mayores mecanismos relacionados con el reflujo gastroesofágico pueden desencadenar tales manifestaciones, tales son, la microaspiración del material de reflujo, y el reflejo vagal desencadenado por el ácido dentro del esófago, conduciendo a constricciones laríngeas y bronquiales con la respectiva hiperrespuesta. Refieren los estudios que la prevalencia está alrededor del 8%, pero no se han realizado estudios que determinen la mortalidad general, no evidenciándose estos en la literatura general y no habiendo datos debido al subregistro en los departamentos de epidemiología del Hospital Roosevelt. (11)

Las enfermedades respiratorias y el reflujo gastroesofágico son condiciones médicas comunes y estudios recientes muestran que frecuentemente coexisten. Por ejemplo, Sontag al estudiar 104 pacientes con síntomas respiratorios encontró que más del 80% tenían reflujo gastroesofágico anormal en el monitoreo de pH de 24 horas. Comparado con sujetos control, los pacientes con síntomas respiratorios con reflujo tienen una menor presión de constricción en el esfínter esofágico inferior, tiempos de exposición al ácido esofágico más prolongados, episodios de reflujo más frecuentes y tiempos de aclaramiento de ácido más prolongados dependiendo de la posición del paciente, esto fue consistente en estudios similares en pacientes pediátricos. (18)

El rol del reflujo gastroesofágico como factor desencadenante en los síntomas respiratorios es un problema importante, ya que a pesar de que se ha propuesto mecanismos que podrían desencadenar los síntomas respiratorios, los estudios en humanos con estos síntomas han mostrado resultados conflictivos con respecto a los efectos de la acidificación esofágica como el desencadenante de los mismos. Más allá de esto también existe la posibilidad de que los síntomas respiratorios sean los que precipiten el reflujo gastroesofágico, por lo tanto una asociación temporal entre ambos

no establece concluyentemente que el reflujo gastroesofágico desencadene los problemas respiratorios. (6)

En una revisión sistemática de doce estudios el tratamiento para el reflujo gastroesofágico no reveló beneficios en la mejoría de los síntomas respiratorios y no se demostró efectos en la función pulmonar, respuesta de la vía aérea o síntomas en el asma. Aun cuando nueve de los doce estudios mostraron por lo menos un parámetro de mejoría significativo, no hubo consistencia en estos efectos. (8)

Por lo tanto, es importante realizar estudios, principalmente en la población pediátrica para lograr determinar si en realidad existe alguna relación entre la presencia de reflujo gastroesofágico y complicaciones tales como la neumonía y así poder mejorar los protocolos de manejo con respecto a los diagnósticos realizados por medio de las técnicas de imágenes.

El presente trabajo determinó la relación entre la enfermedad de reflujo gastroesofágico y la presencia de neumonía en los pacientes estudiados en el departamento de diagnóstico por imágenes y que presentan diagnóstico de neumonía que se encuentran ingresados en el departamento de pediatría en el Hospital Roosevelt en el período de enero a octubre de 2010 así como su severidad en una escala de grados estandarizada.



## II. ANTECEDENTES

### ENFERMEDAD DE REFLUJO GASTROESOFAGICO

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es el conjunto de manifestaciones clínicas y físicas consecuencia del contraflujo patológico del contenido gástrico y duodenal arriba de la unión esófago gástrica. (6)

La extensa gama de presentación del reflujo gastroesofágico y de sus complicaciones hace difícil cualquier definición. En realidad, el reflujo ocurre cotidianamente como hecho fisiológico, sin embargo, en algunas personas se manifiesta como un síntoma esporádico, difícil de calificar como enfermedad, en cambio en otras la magnitud de los síntomas afecta la calidad de vida y merece sin duda el término de enfermedad. La calidad de vida se afecta porque en muchos pacientes la pirosis interfiere con el sueño y tienen dificultad para desempeñarse al día siguiente, inasistencia al trabajo o a la escuela y un grupo tiene dificultad de relación social. Un estudio mostró en pacientes con ERGE menos bienestar que los que tenían diabetes e hipertensión.

Existe evidencia positiva que asocian la enfermedad de reflujo gastroesofágico con factores genéticos. Por ejemplo, en un estudio realizado en el Reino Unido en el registro de gemelos de St. Thomas, demostraron que la enfermedad de reflujo gastroesofágico se asociaba de manera significativa con historia familiar de enfermedad de reflujo, principalmente en los padres (OR 1.46 (95% CI 1.22-1.74)). También se remarca la alta concordancia en la prevalencia de la enfermedad de reflujo gastroesofágico en pares de gemelos monozigotos y dizigotos. El segundo estudio del condado de Olmsted demostró una asociación marcada entre los síntomas de reflujo gastroesofágico en familiares cercanos (OR 2.6) y no encontraron asociación con la presencia de los mismos síntomas en las esposas de los pacientes (OR 1.1). Estos datos relacionan la existencia de componentes genéticos en el desarrollo de enfermedad de reflujo gastroesofágico y su relación más allá de los factores ambientales. (28)

No existen estadísticas que señalen la prevalencia de la ERGE. La información obtenida en diversos países hace sospechar que es una enfermedad muy frecuente, pero la mayoría permanece oculta porque la intensidad de las molestias es poco relevante o se mitiga con automedicación, aún así es una de las causas más frecuentes de consulta

gastroenterológica. Los estudios en población abierta por encuesta señalan que 44% tiene pirosis cuando menos una vez al mes, 20% una vez a la semana y 7% la tiene diario. La prevalencia de esofagitis por reflujo es aproximadamente de 2%. (8)

Antes se ha mencionado la gama de expresión del reflujo, pero la persona que consulta es, sin duda, un enfermo. Los síntomas típicos son la pirosis y la regurgitación ácida presente en 75% de los enfermos con una especificidad de 89 y 95%, respectivamente. Se ha identificado una interpretación equívoca por parte del paciente de los términos “pirosis” y “regurgitación” y por ello se han diseñado cuestionarios estructurados que definen el síntoma como el de Johnsson cuya respuesta positiva en las cuatro preguntas indica una probabilidad de 85% de que el paciente tenga una esofagitis erosiva, una medición de pH en 24h alterada o ambas. El de Carlsson requiere un mínimo de 4 puntos para establecer el diagnóstico y tiene sensibilidad de 70% y especificidad de 46% para esofagitis. Otros síntomas son el eructo y el hipo. El dolor retroesternal no cardíaco es una entidad muy interesante porque simula enfermedad coronaria y es causa de una gran cantidad de arteriografías coronarias innecesarias y, aunque han sido involucradas diferentes alteraciones de motilidad esofágica e hiperalgesia visceral, la causa más frecuente es la ERGE. Es un reto clínico, porque al principio es indistinguible de la enfermedad coronaria y obliga, ante todo a descartar, esta patología. Los estudios de manometría pueden identificar algún trastorno de la motilidad, la medición de pH en 24 h. demuestra el reflujo anormal, pero la prueba diagnóstica terapéutica con IBP a dosis altas apoya el diagnóstico la elevada probabilidad. (11)

Existe dos mecanismos por los cuales la enfermedad de reflujo gastroesofágico produce enfermedad pulmonar: 1) mecanismos reflejos neurales que ocurren durante los eventos de reflujo limitados al esófago distal (reflujo gastroesofágico distal) y 2) efecto directo del contenido gástrico que refluye por encima del esfínter esofágico superior (reflujo proximal) que produce lesión de la vía aérea superior y, si se aspira hacia el árbol bronquial, enfermedad pulmonar. Un gran espectro de investigaciones han examinado la relación entre la enfermedad de reflujo gastroesofágico y el asma, mientras que la irritación laríngea debida al reflujo proximal produce tos y laringoespasma el reflujo distal solo puede producir cambios funcionales en el tracto respiratorio. Estudios animales y humanos confirman que el reflujo distal puede incrementar la resistencia de la vía aérea y promover la inflamación de la vía aérea al

liberar mediadores pro-inflamatorios. (30) FIELD y colaboradores también mostraron que el ácido esofágico incrementa la ventilación minuto, sugiriendo otro mecanismo para los síntomas respiratorios en los pacientes con enfermedad de reflujo gastroesofágico. (29)

### **Diagnóstico de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico**

El establecer un diagnóstico preciso es fundamental para conocer la naturaleza de la enfermedad, seleccionar la mejor terapéutica para cada paciente en particular y para ofrecer el mejor pronóstico a largo plazo. (2)

### **Diagnóstico Clínico**

Una historia clínica completa y cuidadosa constituye el mejor elemento para orientar el diagnóstico. En todos los casos deberá hacerse un análisis detallado para investigar alguna posible tendencia familiar de la enfermedad, la influencia de los hábitos del paciente, la participación de otros padecimientos tales como úlcera péptica, enfermedad biliar, padecimientos que retardan el vaciamiento gástrico como la diabetes mellitus o neuropatías o bien el uso de medicamentos que tienen efecto similar como los anticolinérgicos, los antidepresivos, los antecedentes quirúrgicos o los tipos de tratamiento médico o quirúrgico y la respuesta que ha tenido el enfermo. En estudio del padecimiento actual es importante conocer el tiempo de evolución y los síntomas principales, típicos como la pirosis, regurgitaciones ácidas, hipo, eructos frecuentes, odinofagia, o bien atípicos como dolor precordial, tos, asma bronquial, disfonía y odinofagia faríngea matutina, mencionados con anterioridad. Aunque la exploración física es habitualmente negativa en los casos sin complicaciones, en otros pueden encontrarse datos de la repercusión general de éstas sobre el estado general como es la afección nutricional en casos de estenosis o bien por la afección de algunos órganos lo que puede provocar alteraciones pulmonares, faringe enrojecida o desgaste del esmalte dentario por acción del reflujo ácido sobre todo en los molares. (2)

### **Estudios auxiliares de diagnóstico**

Son de utilidad para confirmar el diagnóstico clínico de ERGE o bien para descartar su presencia, para la identificación de complicaciones, para evaluar la respuesta al tratamiento médico o quirúrgico, y para el establecimiento del pronóstico. La selección



de cada uno de los métodos auxiliares, debe, sin embargo, individualizarse para cada enfermo. (25)

1.- Prueba de la supresión ácida o terapéutica empírica. Es de utilidad en algunos pacientes en la etapa inicial de su estudio cuando no existen síntomas intensos ni sospecha de complicaciones, de tal modo que su positividad ayuda a orientar el diagnóstico y no es necesario recurrir a otros estudios cuando desaparecen los síntomas y cuando no hay recurrencias ni datos de progresión de la enfermedad.

2.- Endoscopia. La endoscopia es el procedimiento de elección para estudiar el estado de la mucosa esofágica y otros cambios anatómicos de la región tales como longitud del esófago, la presencia de hernia hiatal, la amplitud del hiato diafragmático, la identificación de otros padecimientos como úlcera péptica y gastritis y la presencia de complicaciones como estenosis y esófago de Barrett. (22)

3.- Serie esofagoduodenal. Es indispensable para el estudio de la disfagia por estenosis esofágica, esófago corto, hernia hiatal y parahiatal, más no es un estudio adecuado para el diagnóstico de esofagitis. (4)

4.- Medición del pH esofágico durante 24 horas. Es el procedimiento ideal para el diagnóstico del reflujo. Esta prueba tiene valor relevante en el estudio de los pacientes con ERGE no erosiva, así como en los que tienen síntomas atípicos de reflujo o dolor torácico no cardíaco en quienes se sospecha ERGE como causa de la sintomatología. En esta prueba se toma como punto de referencia el pH de 4 para definir reflujo gastroesofágico. DeMeester ha encontrado que esta prueba tiene una sensibilidad del 96% y una especificidad del 100%. Esta prueba es ampliamente usada, aunque tiene limitaciones como la disponibilidad, su costo, el rechazo por parte del paciente, problemas técnicos a consecuencia de la colocación inadecuada de la sonda de pH, errores de determinación y fallas en el aparato de registro. (4)

5.- Manometría esofágica. Por sí sola no tienen valor diagnóstico para documentar la ERGE; sólo nos informa sobre el estado funcional motor del esófago en sus tres segmentos: en el esfínter esofágico superior o cricofaríngeo permite conocer si hay una adecuada función durante la deglución; en el cuerpo esofágico identifica la presencia de patología motora como espasmo difuso del esófago, esófago en cascanueces con altas presiones esofágicas mayores e 180mm. de Hg, trastorno motor inespecífico, o bien si

la peristalsis es adecuada; y en el esfínter esofágico inferior permite identificar defectos mecánicos y funcionales consistentes en una presión menor de 6 mm Hg, longitud menor de 2 cm o segmento intraabdominal menor de 1 cm. Esta prueba tiene una sensibilidad de sólo 58% y especificidad de 84%, ya que puede haber alteración de las presiones del esfínter esofágico inferior sin ERGE; sin embargo, la detección de presiones bajas de esfínter esofágico inferior pueden ser predictivas en caso de reflujo grave. En términos generales se acepta que entre más baja es la presión del esfínter esofágica inferior mayor es el reflujo gastroesofágico. Es de utilidad también para la colocación correcta de la sonda medidora del pH. Su mayor valor reside en el diagnóstico diferencial entre ERGE y otros trastornos motores del esófago. (4)

6.- Gammagrafía. Esta prueba, consistente en la medición del reflujo después de la ingestión de un líquido que contiene sulfuro coloidal o tecnecio 99, tiene una utilidad limitada de manera similar a la del estudio radiológico y tiene el problema de corta duración de la imagen y su sensibilidad varía de 14 a 90%. En la actualidad se usa sólo cuando no existen otros recursos y su mayor aplicación es en la detección de reflujo gastroesofágico en niños. (5)

7.- Biopsia. El diagnóstico histopatológico en ERGE puede ser difícil ya sea por el tamaño inadecuado de la biopsia, por una distribución en parche de los cambios histológicos o por la presencia de cambios mínimos. En el esófago de Barrett la toma de biopsia es indispensable para su confirmación y para establecer si existe displasia o cáncer. Se requiere de un patólogo experto para identificar las displasias y, de preferencia, ser corroboradas por otro patólogo. (5)

### **Tratamiento médico de la ERGE.**

Muchos pacientes con síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), se automedican, tomando antiácidos o bloqueadores H<sub>2</sub> de venta libre.

Cuando hay síntomas típicos de reflujo, el médico de primer contacto debe evaluar la posibilidad de una complicación, tomando en cuenta signos de alarma, ya mencionados en cuyo caso debe referir al paciente al gastroenterólogo, en los demás casos la enfermedad debe ser atendida por médicos de primer contacto.

El tratamiento de primer contacto, debe de comenzar con medidas higiénico dietéticas, incluyendo la dieta, en la que se deben evitar alimentos estimulantes de la secreción

como el chile, bebidas con alcohol, café, especias y alimentos con alto contenido de grasas, así como el tipo de alimentos que desencadenan los síntomas en cada paciente. Se recomienda no acostarse inmediatamente después de ingerir alimentos, la cena en especial debe ser tomada temprano y no ser abundante, se evitarán las bebidas con gas y el tabaco, también es conveniente recomendar bajar de peso en los obesos y no usar ropa apretada, en algunos casos, el levantar la cabecera de la cama alrededor de 20 cm. puede ser benéfico, sin embargo es aconsejable que estas medidas no empeoren la calidad de vida.

El primer grupo de medicamentos que deben utilizarse son los inhibidores de la bomba de protones (IBP) (omeprazol, lanzoprazol, rabeprazol, pantoprazol y esomeprazol), que logran la curación sintomática y de la esofagitis en un lapso de 4 a 8 semanas y que son los más efectivos, dado su efecto prolongado deben darse en una sola toma cada 24 horas; todos estos medicamentos tienen una potencia equivalente, Los IBP, pueden ser el tratamiento único, pero por diversas razones, particularmente por su costo elevado, puede ser necesario usar otros medicamentos.

Los antiácidos no absorbibles se pueden utilizar como sintomáticos, no logran cicatrizar las lesiones esofágicas (erosiones o úlceras), su efecto es efímero y tienen algunos efectos colaterales, como diarrea o estreñimiento y retardan la absorción de otros medicamentos. Estos medicamentos actúan directamente al combinarse con el ácido intraluminal y neutralizarlo. Los antiácidos tienen la ventaja de ser muy baratos y de tener una amplia disponibilidad, generalmente el paciente ya los ha ingerido por propia decisión, cuando llega a la consulta médica.

Los antagonistas del receptor H<sub>2</sub> (AH<sub>2</sub>), (cimetidina, ranitidina, nizatidina y famotidina), disminuyen la producción de ácido. De ellos la cimetidina prácticamente ya no se utiliza por sus efectos colaterales, en especial de tipo endocrino. La ranitidina tiene amplia disponibilidad y lo mismo de la nizatidina se dan a una dosis de 150 a 300 mg cada 12 horas, la ranitidina tiene el defecto de que al cabo del tiempo se requiere de dosis mayores para lograr el mismo efecto (taquifilaxia), La famotidina es más potente y la dosis habitual es de 20 a 40 mg cada 12 horas. El efecto de estos medicamentos logra la curación de la esofagitis grados A y B, al cabo de 6 a 12 semanas, y la respuesta sintomática es relativamente lenta, a comparación con los IBP, pueden ser utilizados como sintomáticos o para un tratamiento de mantenimiento.

Según los consensos de expertos en el tema, el tratamiento inicial de la ERGE debe ser con IBP lo que se puede considerar como una “prueba terapéutica” inclusive sin la realización de una endoscopia previa, en cuyo caso se puede iniciar con una dosis doble por la mañana y sencilla por la noche (por ejemplo 40 mg de omeprazol antes del desayuno y 20 antes de la cena) por 2 semanas, y si el paciente no mejora notablemente, la sintomatología no corresponde a una enfermedad por reflujo entonces es conveniente revalorar el caso, y evaluar el tratamiento por un especialista.

Otro grupo de medicamentos conocidos como pro-cinéticos (metoclopramida, domperidona, cisaprida y cintaprida), pueden mejorar ligeramente el resultado de la terapéutica en especial si se combinan con AH2 , pero su costo agregado al del inhibidor no justifican su uso de manera rutinaria y no deben darse como tratamiento único para la enfermedad por reflujo, la metoclopramida, tiene el efecto de que en algunos pacientes sensibles produce sueño y retardo en los reflejos, por lo que debe manejarse con especial cuidado, la cisaprida, en pacientes cardiopatas y ancianos, puede producir trastornos del ritmo, por lo que en esos casos debe ser manejada con mucho cuidado.

La tendencia normal de la enfermedad por reflujo es a reincidir, por lo que el médico deberá insistir en el tratamiento por un periodo adecuado, y en los casos en los que este indicado, cuando los síntomas hayan cedido, se puede establecer una estrategia de tratamiento a demanda, esto es, por periodos cortos, cuando reaparezca la sintomatología, o usar medicamentos menos caros como los AH2, siempre bajo supervisión médica. (13)

### **Indicaciones de Cirugía:**

Las principales indicaciones de cirugía en la ERGE son las siguientes:

#### 1.- Falta de respuesta al tratamiento médico

Las causas por las cuales el tratamiento médico puede fallar en el caso en el caso de los IBP son raras, en estos pacientes pueden considerarse la posibilidad de que los síntomas sean debidos a una causa distinta de ERGE.

Sin la menor duda, los mejores resultados quirúrgicos se logran en los pacientes que han tenido buena respuesta al tratamiento con IBP (prueba del omeprazol).

2.- Requerimiento de dosis progresivas de medicamentos.

Los pacientes frecuentemente requieren dosis cada vez mayores de medicamentos para controlar los síntomas o para disminuir la intensidad de la esofagitis. El tratamiento a largo plazo puede no ser efectivo en estos enfermos, con riesgo de desarrollo de complicaciones.

3.- Menores de 50 años de edad que requieren de tratamiento ininterrumpido.

Los pacientes jóvenes, en particular aquellos con enfermedad por reflujo crónica bien documentada constituyen excelentes candidatos para tratamiento quirúrgico.

4.- Falta de aceptación del tratamiento a largo plazo por costo elevado, falta de apego a la terapéutica o temor a efectos secundarios.

Son factores condicionantes de que el tratamiento no sea efectivo, de la persistencia de síntomas y del riesgo de desarrollo de complicaciones.

5.- Esofagitis grado C o D, que requieren tratamiento a largo plazo y con riesgo de desarrollo de complicaciones.

En estas condiciones el tratamiento médico falla en una alta proporción de los pacientes.

6.- Hernia hiatal grande.

No es en sí una indicación de cirugía, pero a estos enfermos con frecuencia no tienen una buena respuesta al tratamiento médico.

7.- Hernia paraesofágica concomitante.

Este tipo de hernia conlleva el riesgo de estrangulación, por lo cual su presencia en sí misma constituye una indicación de cirugía.

8.- Desarrollo de complicaciones a pesar del tratamiento médico bien llevado, con o sin remisión sintomática.

Estas complicaciones pueden ser estenosis esofágica, ulceración esofágica de Barrett y problemas respiratorios. Estos pacientes se benefician con la cirugía, permitiéndoles una alimentación normal y una mejoría en su calidad de vida.

En pacientes con estenosis la cirugía puede suprimir la necesidad de dilataciones y en los que presentan complicaciones respiratorias puede eliminarse su recurrencia.

9.- Síntomas respiratorios con o sin remisión sintomática tales como broncoaspiración, dolor torácico no cardíaco, asma bronquial, neumonía recurrente y laringitis crónica causados por reflujo gastroesofágico.

Estas alteraciones pueden desaparecer con la cirugía, sin embargo, la mejoría de ellas puede ser incompleta por hipersensibilidad del esófago y por la naturaleza multifactorial de su etiología. El único predictor de buena respuesta a la cirugía es el éxito del tratamiento médico, con la posible excepción del asma.

10.- Esófago de Barrett.

Los resultados de la cirugía han sido mejores que los del tratamiento médico, cabe la posibilidad de que puede disminuir el riesgo de desarrollo de adenocarcinoma, aunque no hay evidencia absoluta de ello. (12)

#### **Tratamiento quirúrgico:**

El tratamiento quirúrgico para la ERGE se ha perfeccionado y mejorado desde el inicio de la técnica de Nissen en 1956, destaca sobremanera el último avance que se realizó en 1991 con la primera cirugía antireflujo en el mundo, por vía laparoscópica. La cirugía antireflujo es una excelente opción en la terapéutica de ERGE sobre todo si se apoyan en una adecuada evaluación y preparación preoperatoria cada día más eficiente. (24)

La cirugía antireflujo es un procedimiento quirúrgico electivo, por lo que, las condiciones generales del paciente deben ser optimas, para buscar en lo posible los resultados deseados, con una buena evaluación preoperatoria semejante para toda intervención quirúrgica y conocer el estado anatómico y funcional de la unión esófago gástrica

Para definir que técnica que debe emplearse y hasta cierto punto predecir los resultados, el cirujano debe conocer los siguientes factores:

- a.- Si la función esofágica es adecuada o tiene algún trastorno motor.
- b.- El tamaño y tipo de hernia.

c.- El grado de esofagitis y si presenta alguna o varias complicaciones, como estenosis, úlceras esofágica, esófago corto o la presencia de esófago de Barrett con o sin displasia.

d.- Si hay enfermedad agregada del tubo digestivo superior como úlcera gástrica o duodenal o patología extra esofágica como litiasis vesicular u otra que amerite tratamiento quirúrgico simultaneo.

e.- Evaluación rutinaria de toda intervención quirúrgica del estado general del paciente, con las medidas preventivas que se requieran

No se recomienda la profilaxis con antibióticos, sólo continuar con el tratamiento para la esofagitis por reflujo, de acuerdo al grado de esofagitis previo del paciente. (24)

Los objetivos de la cirugía para la ERGE son:

Evitar el reflujo y prevenir la progresión de la enfermedad a largo plazo, lograr una mínima morbimortalidad y una restitución anatómica.

Esto se logra con una restitución del esófago distal en su posición intrabdominal, con el cierre del hiato esofágico y un mecanismo antireflujo.

Las técnicas más utilizadas son la de Nissen y las funduplicaturas parciales:

1.- La funduplicatura completa de 360° o técnica de Nissen modificada, consiste en pasar el fondo del estómago por detrás del esófago para rodearlo, evitando que el esófago quede rotado o apretado, para lo cual se efectúa una movilización adecuada del fondo gástrico con sección de vasos cortos, maniobra, no del todo aceptada ni realizada por todos los cirujanos, además se feruliza el esófago, con una sonda intraluminal de 16 a 20 mm. de diámetro, sobre la cual se sutura el estomago alrededor del esófago, en una extensión de 2 cm. Y dejando un esófago intrabdominal de 4 cm.

2.- Funduplicaturas parciales o de 240 a 260°, la más conocida es la tipo Toupet, en esta técnica se pasa el fondo del estomago por detrás del esófago y fijándolo a los haces del pilar derecho del diafragma y a los lados del esófago, para evitar que la funduplicatura se rote o deslice, en esta técnica no es necesario la maniobra de la sección de los vasos cortos o de ferulizar el esófago con sondas de grueso calibre; cuando la función motora del esófago no es adecuada esta técnica tiene preferencia.

La vía laparoscópica para la cirugía antireflujo constituye la mejor opción, más aún cuando es realizada por un cirujano experto. La cirugía a cielo abierto es recomendable cuando existen limitaciones como falta de experiencia del cirujano, no adecuada disponibilidad de equipo, cirugías múltiples de abdomen, cirugía previa antireflujo, obesidad mórbida, accidente transoperatorio en la cirugía laparoscópica o en patología compleja como en esófago corto, estenosis esofágica o grandes hernias hiatales, aunque en centros hospitalarios de concentración, con cirujanos calificados, pueden realizar procedimientos complejos por laparoscópica incluso con resección esofágica o en esófago corto en donde se utiliza la técnica de Nissen-Collis, con una elongación del esófago con un tubo gástrico y una funduplicatura.

Existen otras técnicas como la Técnica de Hil, en donde se fija en la curvatura menor sobre la unión esófago gástrica al ligamento arcuato, la técnica de Dor, que es una hemifunduplicatura anterior, o cuando se emplea la vía transtorácica, la de Belsey Mark IV, todas ellas pueden realizarse a cielo abierto o por laparoscopia.

Los resultados de la cirugía a cielo abierto o por laparoscopia son buenos a 5 años en un 96 %, sólo el 3.5 % de los pacientes no quedan satisfechos, y el 14 % continúa tomando medicamentos antisecretores a largo plazo. Lundell, comparó los resultados de cirugía con omeprazol a largo plazo con ventajas para la cirugía.

Las complicaciones transoperatorias más frecuentes son: perforación gástrica o esofágica, lesión de hígado o bazo con un porcentaje menor 1 %, neumotórax 2%, que generalmente no requiere de manejo adicional sólo que el anesthesiólogo practique una insuflación forzada cuando se retire el neumoperitoneo del abdomen y otras menores como enfisema subcutáneo que sólo requiere vigilancia.

Existen otras posibles complicaciones de menor frecuencia dadas por la técnica laparoscópica en sí, como las causadas por el uso del CO<sub>2</sub> en el neumoperitoneo, al empleo del electrocauterio y a las punciones ciegas con la aguja de Verres.

La mortalidad quirúrgica por vía laparoscópica es de 0.2 %. La morbilidad más frecuente en el postoperatorio es la disfagia transitoria hasta 20 %, y persistente solo 7 % que pueden requerir de dilataciones, flatulencia en 15 %, diarrea hasta 15 % que se relaciona al cambio de dieta o al daño inadvertido de los vagos. La recurrencia del reflujo a los 5 años es de 5.4 %, la mayoría de fácil control. (24)



## **NEUMONIA A REPETICION**

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar que puede estar producida por diversas especies bacterianas, virus, hongos y parásitos. La neumonía no es, por tanto, una enfermedad única, sino un grupo de infecciones específicas, cada una con su epidemiología, patogenia, presentación clínica y evolución diferentes. (6)

Algunas veces, el clínico puede verse enfrentado a pacientes con síntomas y signos e infiltrados radiográficos que sugieren el diagnóstico de neumonía pero que no responden al tratamiento antibiótico en la forma esperada. Este problema está relacionado en gran medida con nuestra incapacidad para diagnosticar la neumonía en forma definitiva, ya que en la mayoría de los enfermos no se identifica el agente etiológico y el tratamiento suele ser empírico, basado en criterios clínico-epidemiológicos. (8)

El problema se puede plantear de tres formas: neumonía de lenta resolución, neumonía sin resolución y neumonía recurrente.

El término neumonía recurrente corresponde a episodios de infección pulmonar aguda que ocurren en el mismo paciente dos o tres veces durante el lapso de un año; o la presencia de tres o más sin límite de tiempo. La definición requiere que haya completa resolución clínico-radiográfica por lo menos durante un mes entre los episodios, para diferenciarla de recaídas o neumonías sin resolución. Al limitar el problema al lapso de un año, es más probable que los mecanismos etiológico involucrados en las recurrencias (neoplasia broncogénica, cuerpo extraño endobronquial, bronquiectasias, etc.) sean comunes en los distintos episodios. (10)

La mayoría de la literatura existente con respecto a esta patología corresponde más que todo a estudios en la población pediátrica, siendo mucho más frecuente en este grupo etareo. A pesar de esto, tanto la prevalencia o como la incidencia de neumonía a repetición en niños es casi inexistente. Algunos autores han aportado datos relativos a la frecuencia con la que se observan estos procesos, con incidencias de 8 a 10%. Las vías aéreas normales tienen por sí mismas mecanismos de defensa desde las narinas hasta los alveolos que protegen los pulmones contra lesiones e infecciones. La ausencia o deficiencia de cualquiera de estas defensas naturales o un compromiso del sistema inmune llevara a una aumentada susceptibilidad a infecciones recurrentes. La

recurrencia de un proceso infeccioso a nivel pulmonar indudablemente nos debe orientar a hacia la búsqueda de una patología de fondo que facilite la ocurrencia del mismo. (11)

Dentro de los reportes más grandes descritos se encuentra un estudio retrospectivo por Owayed con 2952 niños hospitalizados por neumonía, 8% de ellos tenían criterios de neumonía a repetición. Siendo diagnosticada una enfermedad de base en el 92%. En su estadística el mayor número correspondía a síndromes aspirativos (47.9%), seguido de defectos inmunológicos (14,3%) y del asma bronquial (8.1%) entre otros. La posible etiología de la neumonía a repetición se puede agrupar de acuerdo a su localización, ya sea esta idéntica en algunos casos y variable en otros. (12)

La recurrencia en el mismo lóbulo sugiere la existencia de un factor anatómico local. Dentro de las posibles causas con idéntica localización podemos citar las siguientes: Malformaciones congénitas como las lesiones quísticas, secuelas de procesos anteriores, por ejemplo el caso de las bronquiectasias, una enfermedad primaria de los bronquios y bronquiolos creando un círculo vicioso de infección transmural e inflamación con liberación de mediadores reteniendo así, secreciones inflamatorias y microbios que causan obstrucción y daño a la vía aérea e infecciones recurrentes; el secuestro pulmonar, que se refiere a la presencia de una masa embrionaria compuesta de tejido pulmonar primitivo no funcionando que no tienen conexión con el árbol traqueobronquial; síndrome del lóbulo medio; y obstrucciones de la luz bronquial como ocurren en la tuberculosis en su forma ganglionar, aspiración de cuerpo extraño y algunas formas tumorales como los linfomas Hodgkin y no Hodgkin. (16)

Por otro lado, como posibles causa de neumonía a repetición con localización variable tenemos: Los síndromes de ID humorales especialmente las deficiencias de IgG e IgA, la ID esporádica común variable, causa más frecuente de ID en el adulto, la cual tiene como complicaciones más frecuentes neumonías bacterianas recurrentes y supuración bronquial. Las ID celulares constituidas fundamentalmente por el síndrome de DiGeorge, el síndrome de ID severa combinada y el síndrome de ID adquirida, especialmente con neumonías por *P. carinii* y *H. influenzae*. Además se menciona la fibrosis quística, las alteraciones mucociliares como la discinesia ciliar, síndromes aspirativos y anomalías estructurales como el síndrome de Mounier-Kunh o traqueobroncomegalia, caracterizado por marcada dilatación traqueal. (18)

En fin muchas enfermedades sistémicas y torácicas pueden causar infección recurrente del tracto respiratorio inferior. El abuso de alcohol, la insuficiencia cardíaca congestiva y la diabetes son las principales comorbilidades que afectan la respuesta inmune sistémica del huésped y están asociadas a neumonía recurrente. Las bronquiectasias y la EPOC deterioran los mecanismos de defensa local del pulmón, favoreciendo la infección recurrente. Como hemos visto, varios trastornos pueden predisponer a un paciente a neumonía a repetición, pero una proporción substancial de individuos con neumonía a repetición no tienen una condición subyacente aparente. Estos, sin embargo, podrían tener defectos no conocidos en los mecanismos de defensa, por ejemplo un disminuido reflejo de la tos durante la noche que lleve a aspiración de secreciones que podrían contener cantidades de bacterias substanciales, llevando esto al desarrollo de los procesos infecciosos. (19)

A la hora de plantear un protocolo diagnóstico y terapéutico ante un paciente con neumonía a repetición se debe considerar al menos 3 aspectos fundamentales. Primero, no es posible hablar de "protocolo terapéutico" dada la multiplicidad etiológica de las mismas. Segundo se debe definir bien los términos de neumonía no resuelta o persistente, de lenta resolución y la recurrente; para así considerar los posibles factores que facilitan cada situación. En tercer lugar es un error encasillar a todos los pacientes en un esquema estricto de pruebas complementarias sino que se debe realizar una orientación en base a una buena historia clínica, la cual en muchas ocasiones permitirá identificar una enfermedad de base. Se debe realizar un enfoque individualizado y racional. (6)

La edad del paciente ayuda a limitar las posibilidades de diagnóstico; por ejemplo podemos tomar la presencia de anomalías estructurales de las vías aéreas que aparecen con mayor frecuencia en los primeros meses de vida. De igual manera ciertas inmunodeficiencias, se presentan temprano en la infancia. Si añadimos a todo esto, los datos de la exploración física es muy posible que podamos concretar aún más, la hipótesis diagnóstica.

Dentro de las exploraciones consideradas de rutina podemos incluir la práctica de una PPD, el hemograma completo, la práctica de un test del sudor y estudios básicos de función pulmonar de ser posible. La radiografía de tórax es un método diagnóstico fundamental cuando hablamos de neumonía, debemos conocer la historia natural de la

infección pulmonar y su evolución radiológica. A su vez podemos localizar la lesión y compararla con radiografías anteriores. Es necesario el control radiológico de una neumonía como término medio un mes después del diagnóstico para comprobar su resolución, la falta de un control, impide la catalogación clara en persistente o recurrente. Podemos completar el estudio mediante una serie de técnicas dirigidas que incluyen exploraciones radiológicas más complejas, exploraciones alergológicas, digestivas, inmunológicas y el estudio de los cilios. (20)

Finalmente, si no hemos podido concretar el proceso diagnóstico será necesario la práctica de exploraciones específicas de entre las que destacamos, la fibrobroncoscopia, resonancia magnética, angiografía y biopsia. (20)

El reflujo gastroesofágico en niños es común y usualmente auto limitante. En la edad pediátrica los que tienen mayor riesgo de desarrollar reflujo incluyen los pacientes pretermino, infantes pequeñas y aquellos con desordenes del desarrollo. El diagnóstico puede ser obvio si la regurgitación es prominente pero debe ser sospechada en niños con problemas respiratorios sin explicación y que son resistentes a la terapia estándar o con signos de irritabilidad o dolor luego de comer. Cuando el reflujo es moderado y sin complicaciones, las intervenciones en el estilo de vida, cambios en la posición y volver los fluidos más espesos deben probarse primero. (26)

Los antagonistas del receptor H2 para reducir la secreción de ácido puede ser necesario para esta enfermedad. Sin embargo, existe poca evidencia que confirme esta terapia. La ranitidina, que está autorizada para el uso por debajo de los 6 meses de edad se recomienda ahora como la droga más adecuada para los infantes. Si el antagonista para el receptor H2 no tiene efecto el siguiente paso sería utilizar omeprazole (que no está autorizado para uso en la edad pediátrica) o cirugía. No existe otras drogas (como los antiácidos simples, procinéticos, simeticona o sucralfato) que estén recomendados para el tratamiento de la enfermedad de reflujo gastroesofágico en la edad pediátrica. (27)



### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la presencia de reflujo gastroesofágico en pacientes entre 2 meses y 2 años a quienes se les solicita esofagografía y que tienen diagnóstico de neumonía y están ingresados en el departamento de pediatría del Hospital Roosevelt.



## **IV. MATERIAL Y METODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo porque se tomaron los datos de un instrumento de recolección y se correlacionaron analizando los hallazgos en los estudios de esofagograma en pacientes con neumonía y sospecha enfermedad de reflujo gastroesofágico. El método para visualizar el reflujo gastroesofágico fue el siguiente: el paciente en sala de fluoroscopia en decúbito supino, posteriormente se le administro medio de contraste hidrosoluble no iónico, equivalente a 50cc diluido en 350cc de agua estéril, por vía oral mediante succión hasta lograr distender la cámara gástrica, a continuación se observó al paciente durante un tiempo estandarizado de 10 minutos en el cual se confirmo o descartó la presencia del reflujo gastroesofágico. Para definir el grado de severidad se utilizó una medida arbitraria y estandarizada para todos los pacientes de la siguiente manera: Leve, cuando el paso retrogrado del medio de contraste no sobrepasó el nivel diafragmático; Moderado, cuando el paso retrogrado del medio de contraste sobrepasó el nivel diafragmático pero no fue mas allá de la porción esofágica localizada a nivel de la primera vertebra torácica; Severo, cuando el paso retrogrado del medio de contraste llegó mas allá del nivel descrito para el grado moderado o existió expulsión y vomito del mismo a nivel oral.

Longitudinal porque la investigación se llevó a cabo en un período de tiempo determinado que comprende desde enero de 2010 hasta octubre de 2010.

### **POBLACION**

Pacientes que comprendieron las edades de 2 meses a 2 años de edad y que están ingresados en el departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt con diagnóstico de neumonía sin importar la ubicación, sintomatología o duración de la estancia hospitalaria y que se les solicitó esofagograma para confirmar la presencia de reflujo gastroesofágico como desencadenante de la misma.

### **SUJETO DE ESTUDIO**

Pacientes con diagnóstico de neumonía independientemente de la ubicación, sintomatología o duración de la estancia hospitalaria ingresados en el departamento de



pediatría y que se les realizó esofagograma indicado para confirmar o descartar la presencia de reflujo gastroesofágico en pacientes a los cuales la causa de la neumonía no se había logrado establecer.

## **VARIABLES**

La variable independiente de este estudio fue ser paciente ingresado en el departamento de pediatría del hospital Roosevelt con diagnóstico establecido de neumonía e independiente nominal el sexo de los pacientes. La variable dependientes fue la prevalencia de reflujo gastroesofágico de tipo nominal y el grado de reflujo gastroesofágico de tipo ordinal.

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

La toma de muestra se realizó por medio de la boleta de recolección de datos de los pacientes ingresados en el departamento de pediatría con diagnóstico de neumonía, no importando el tipo o localización de la misma ni la sintomatología actual, y que se les realiza esofagograma como estudio para descartar o confirmar la presencia de enfermedad de reflujo gastroesofágico, los cuales fueron interpretados por residentes de segundo o tercer año de radiología así como por el jefe de residentes o jefes del departamento de diagnóstico por imágenes, y correlacionándolos con la escala de severidad ya descrita, durante los meses de enero a octubre de 2010. Se seleccionó el total de la población que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los datos se recolectaron todos los días por medio del médico residente de radiología que estará rotando por el servicio de gastroradiología junto al encargado de la investigación obteniendo información sobre el resultado del estudio diagnóstico.

## **ASPECTOS ETICOS**

Este es un instrumento de recolección de datos completamente confidencial, no se mencionaran los datos personales de ningún paciente. El beneficio de esta investigación será tanto para el departamento de Pediatría como para el departamento de Diagnóstico por Imágenes así como del Hospital Roosevelt en general, actualizando la base de datos y posteriormente para la realización de protocolos de manejo y criterios diagnósticos de los pacientes con neumonía y que presenta enfermedad de reflujo gastroesofágico.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Luego de la recolección de datos por medio de la boleta debidamente llenada se utilizaron los programas computacionales Microsoft Office Excel 2007 y EpiInfo versión 6.0 para recabar los datos y realizar los cálculos estadísticos correspondientes los cuales serán: frecuencia y porcentajes, medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y desviación estándar entre otras. Todas analizadas y representadas por medio de graficas y cuadros de resultados.



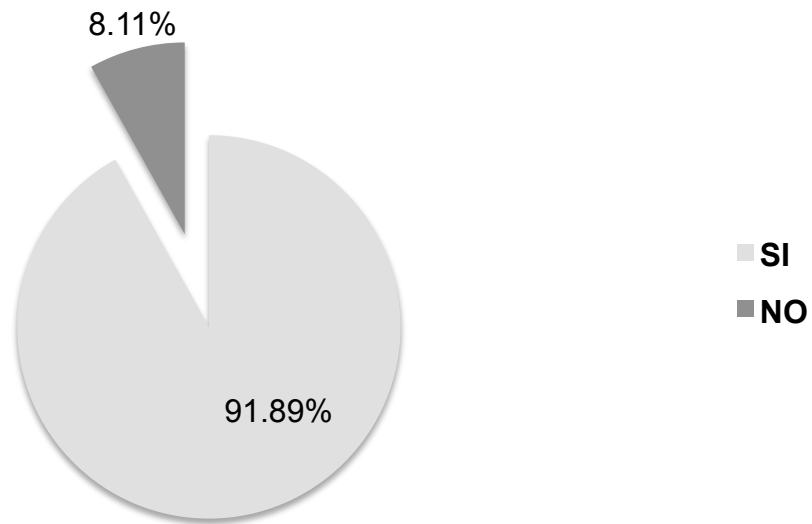
## V. RESULTADOS

Al tabular la totalidad de los datos y tras la evaluación de los mismos se ha evidenciado que existe relación entre el diagnóstico de neumonía y la presencia de reflujo gastroesofágico, debido a que del 100% de pacientes a quienes se les indicó el estudio para confirmar dicha patología existe una prevalencia correspondiente a 91.89%.

Se ha dado seguimiento a la relación del sexo con respecto a la asociación de neumonía y reflujo gastroesofágico observando que el sexo masculino es el que presentan más frecuentemente esta asociación con una relación de 2.5:1 con respecto a las mujeres.

Tras la evaluación de la severidad del reflujo gastroesofágico por esofagograma utilizando la escala arbitraria se encontró que el tipo moderado es el que se presenta con mayor frecuencia con prevalencia del 54.4% de los casos reportados.

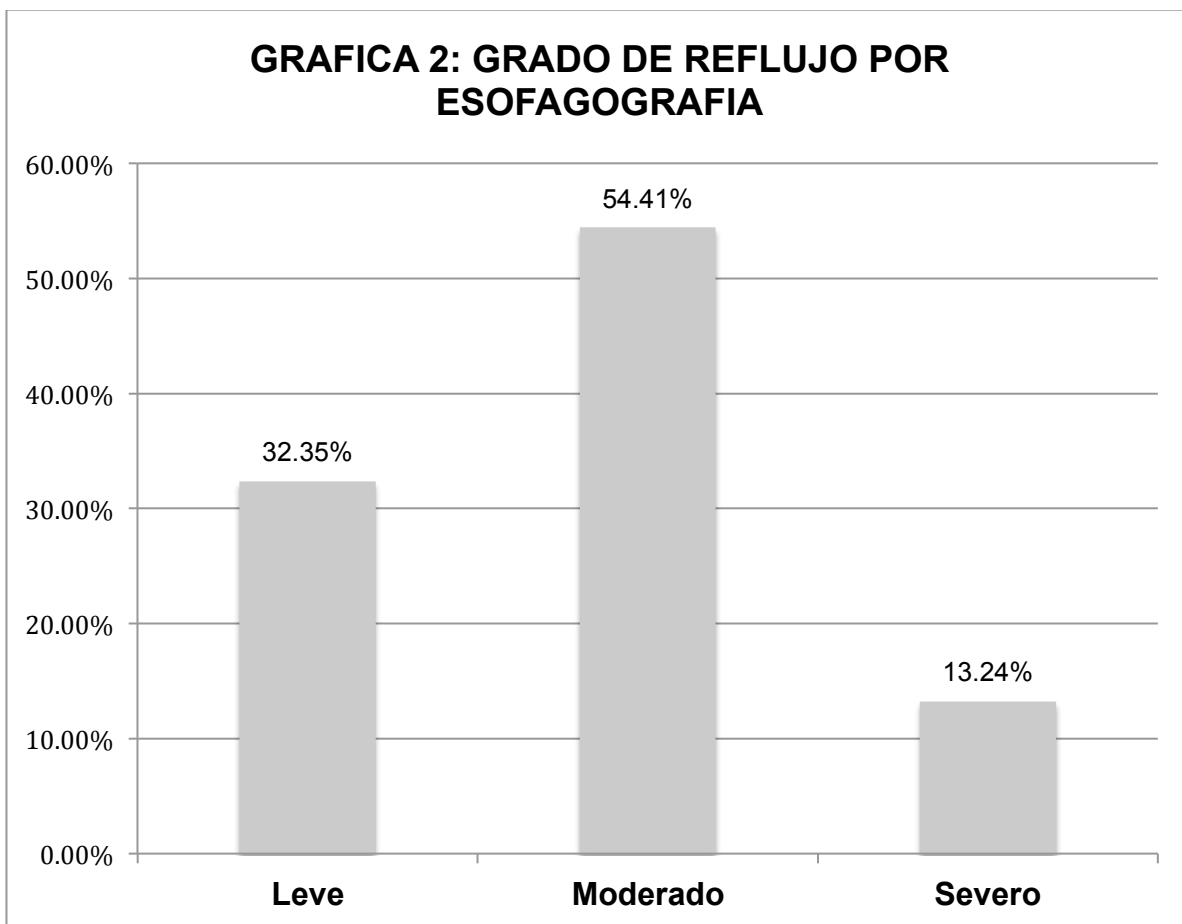
**GRAFICA 1: REFLUJO DETECTADO EN PACIENTES PEDIATRICOS CON NEUMONIA MEDIANTE ESTUDIOS DE ESOFAGOGRAMA REALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES DEL HOSPITAL ROOSEVELT**



REFLUJO DETECTADO	TOTAL
Si	68
No	6
TOTAL	74

Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

La grafica 1 muestra el total de casos de enfermedad de reflujo gastroesofágico detectado en el total de pacientes a quienes se les realizó esofagograma y demuestra que de los mismos el 91.8% del total de pacientes presento reflujo gastroesofágico durante el estudio realizado mientras que el 8.1% no presento dicha patología, lo cual demuestra que el estudio de esofagograma es muy sensible al detectar el reflujo gastroesofágico, así también no se ha observado variaciones significativas con respecto a los datos presentados anteriormente.

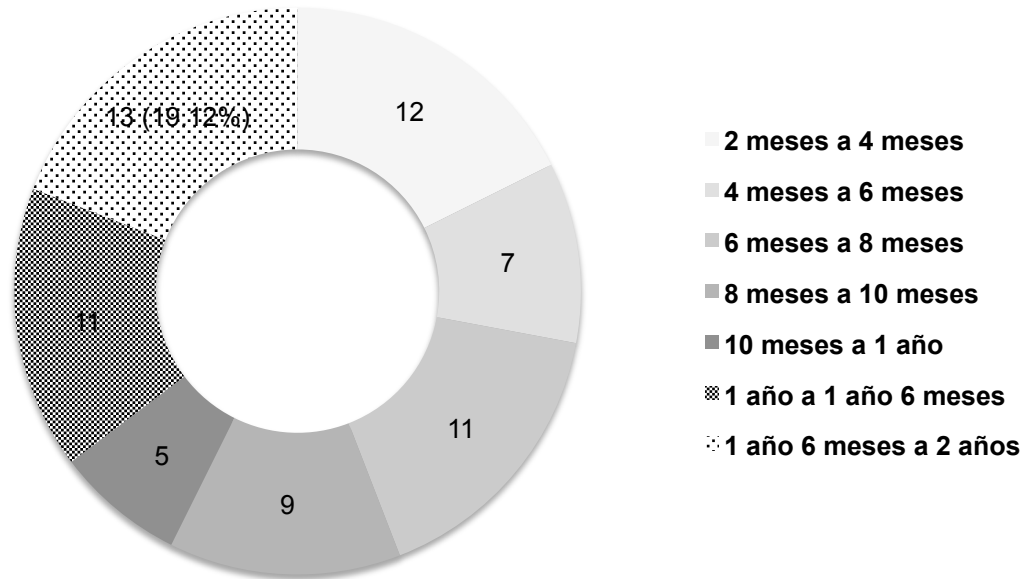


GRADO DE REFLUJO DETECTADO	TOTAL
Leve	22
Moderado	37
Severo	9
TOTAL	68

Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

La grafica 2 muestra que la mayoría de estos presentó un reflujo moderado en el 54.4% de los casos, siendo este el tipo de reflujo que prevaleció en los pacientes a quienes el esofagograma fue positivo para reflujo gastroesofágico, seguido del tipo leve que representa un 32.35% del total de los casos.

**GRAFICA 3: PRESENCIA DE REFLUJO POR RANGO DE EDAD**

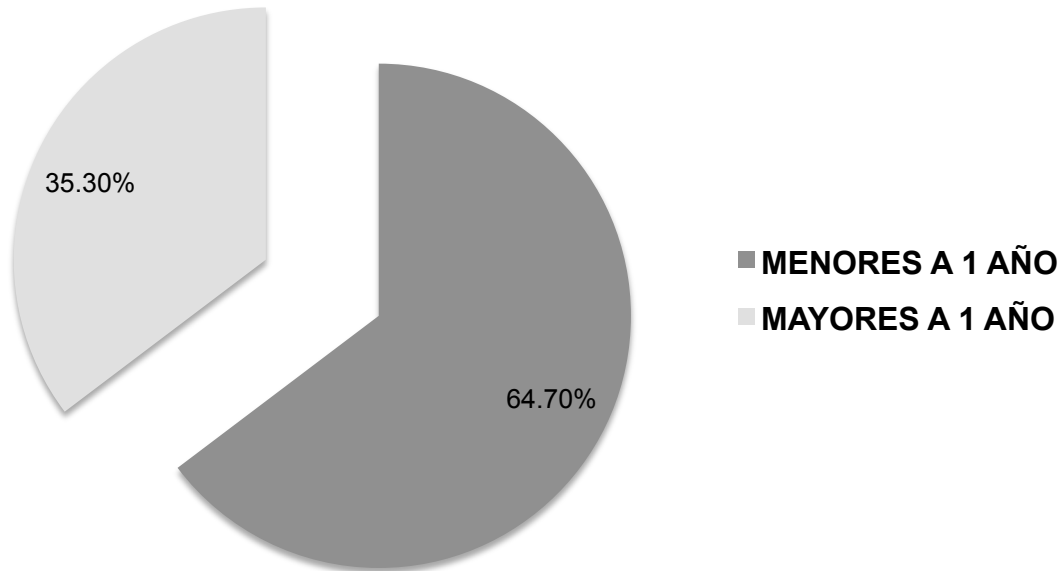


REFLUJO POR EDAD	TOTAL
2 meses a 4 meses	12
4 meses a 6 meses	7
6 meses a 8 meses	11
8 meses a 10 meses	9
10 meses a 1 año	5
1 año a 1 año 6 meses	11
1 año 6 meses a 2 años	13
TOTAL	68

Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 3 podemos evidenciar que el grupo más afectados por la neumonía asociada a enfermedad de reflujo gastroesofágico demostrada por esofagografía se presenta en los pacientes en el rango de 1 año 6 meses a 2 años ya que se presentó en el 19.12% de casos.

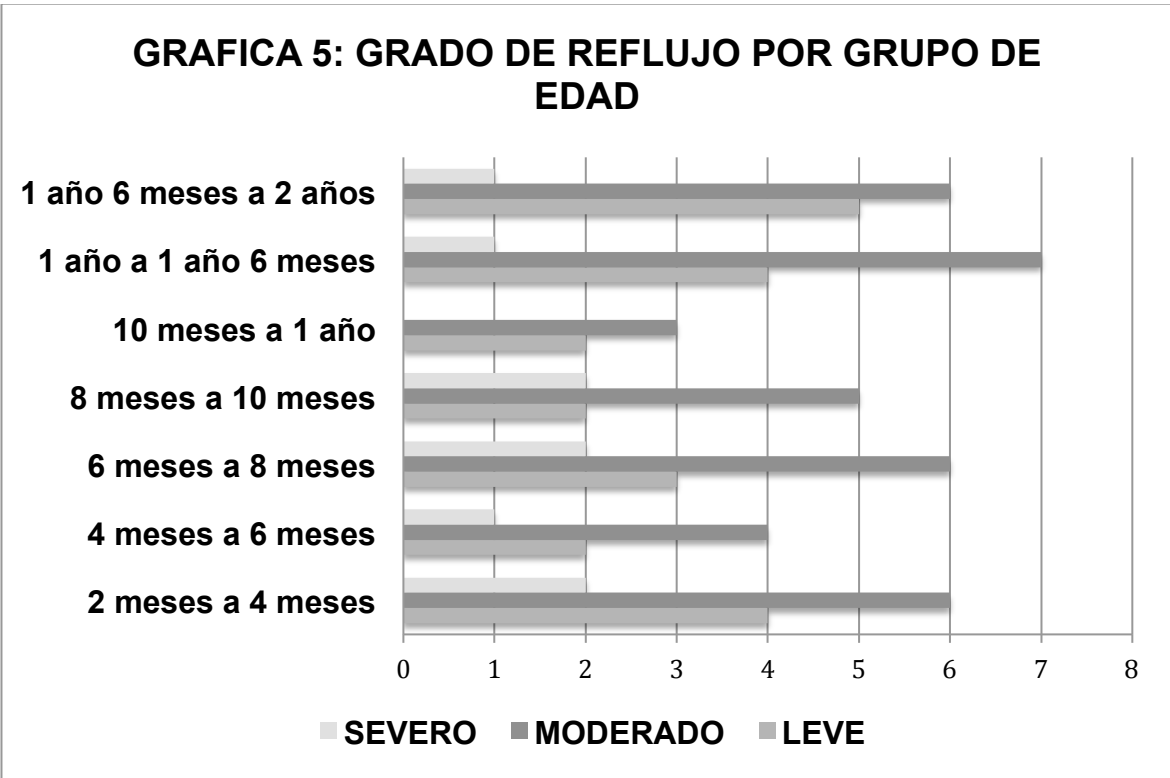
#### GRAFICA 4: CASOS DE REFLUJO GASTROESOFAGICO CON RESPECTO A PARTIR DE 1 AÑO CUMPLIDO



Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 4 podemos evidenciar que los grupos más afectados por la neumonía asociada a enfermedad de reflujo gastroesofágico demostrada por esofagografía se presenta en los pacientes menores de 1 año, mostrando que esta enfermedad se detectó en el 64.7% del total de casos detectados en comparación con un 35.2% de casos detectados por encima del año de edad.

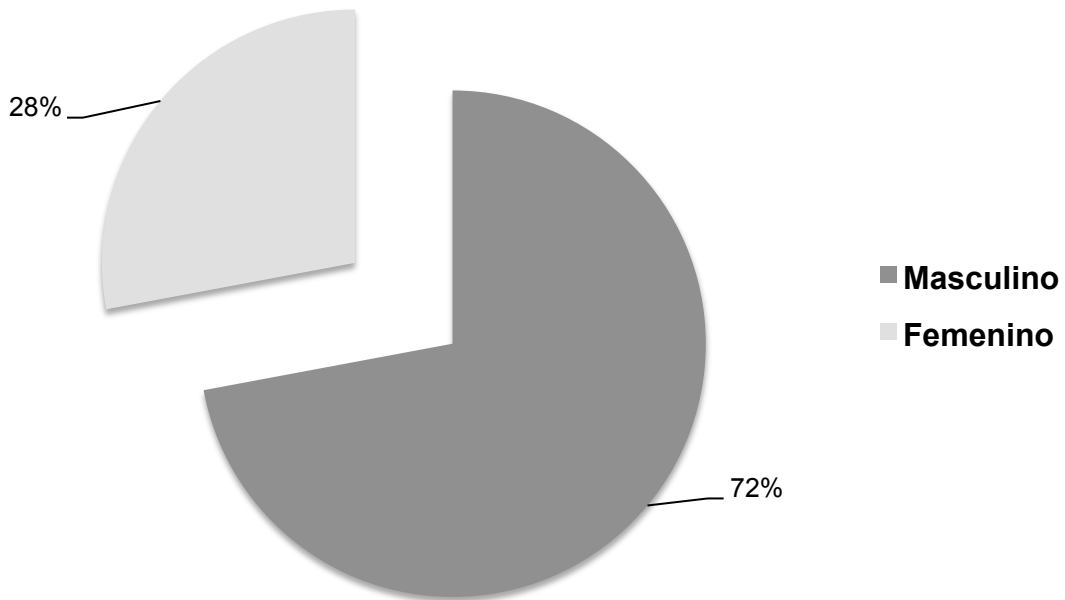




Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 5 se demuestra el grado de reflujo detectado por esofagograma dependiendo del grupo de edad estudiado evidenciando que la gran mayoría de los mismos se encuentran en el grado de moderado, mostrando que la mayoría de casos se presentan en los pacientes menores de 1 año, observando que las edades en las que mas se encuentra este tipo son las comprendidas entre los 2 a 4 meses y los 6 a 8 meses de edad. El tipo leve se observa mas frecuentemente en las edades comprendidas entre los 2 a 4 meses y el tipo severo, que es el menos frecuente se observa en la mayoría de casos en las edades menores a 1 año, observándose incidencias similares a los 2 a 4 meses, 6 a 8 meses y a los 8 a 10 meses.

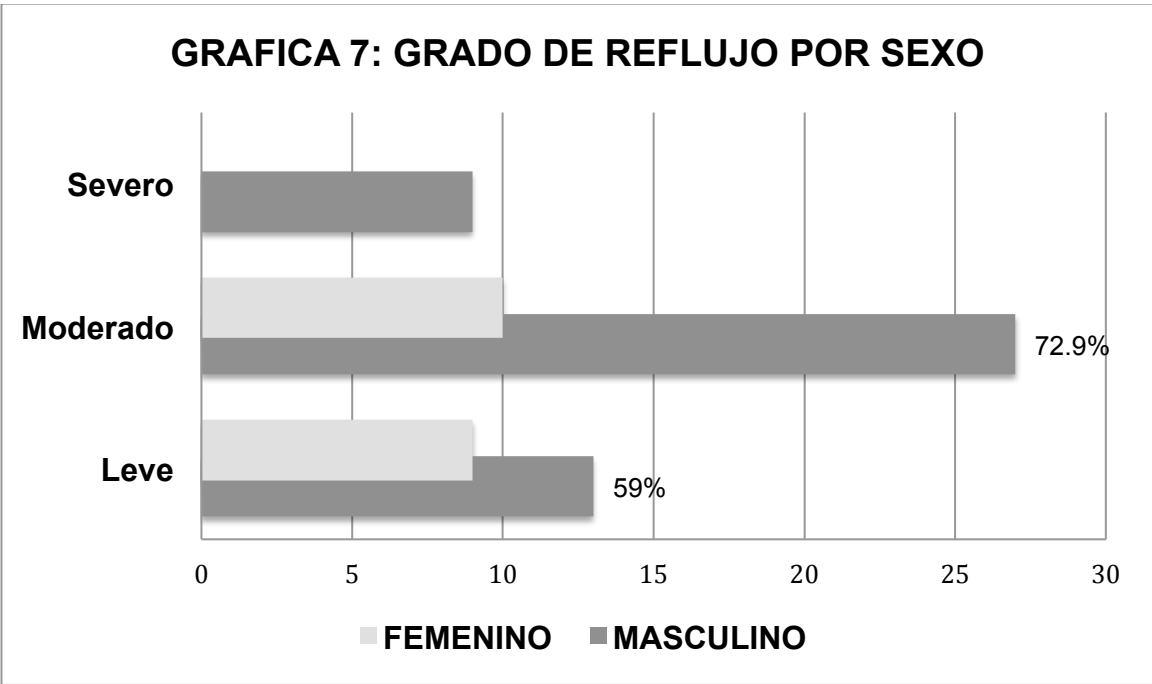
**GRAFICA 6: REFLUJO PRESENTADO POR SEXO**



REFLUJO POR SEXO	TOTAL
Masculino	49
Femenino	19
TOTAL	68

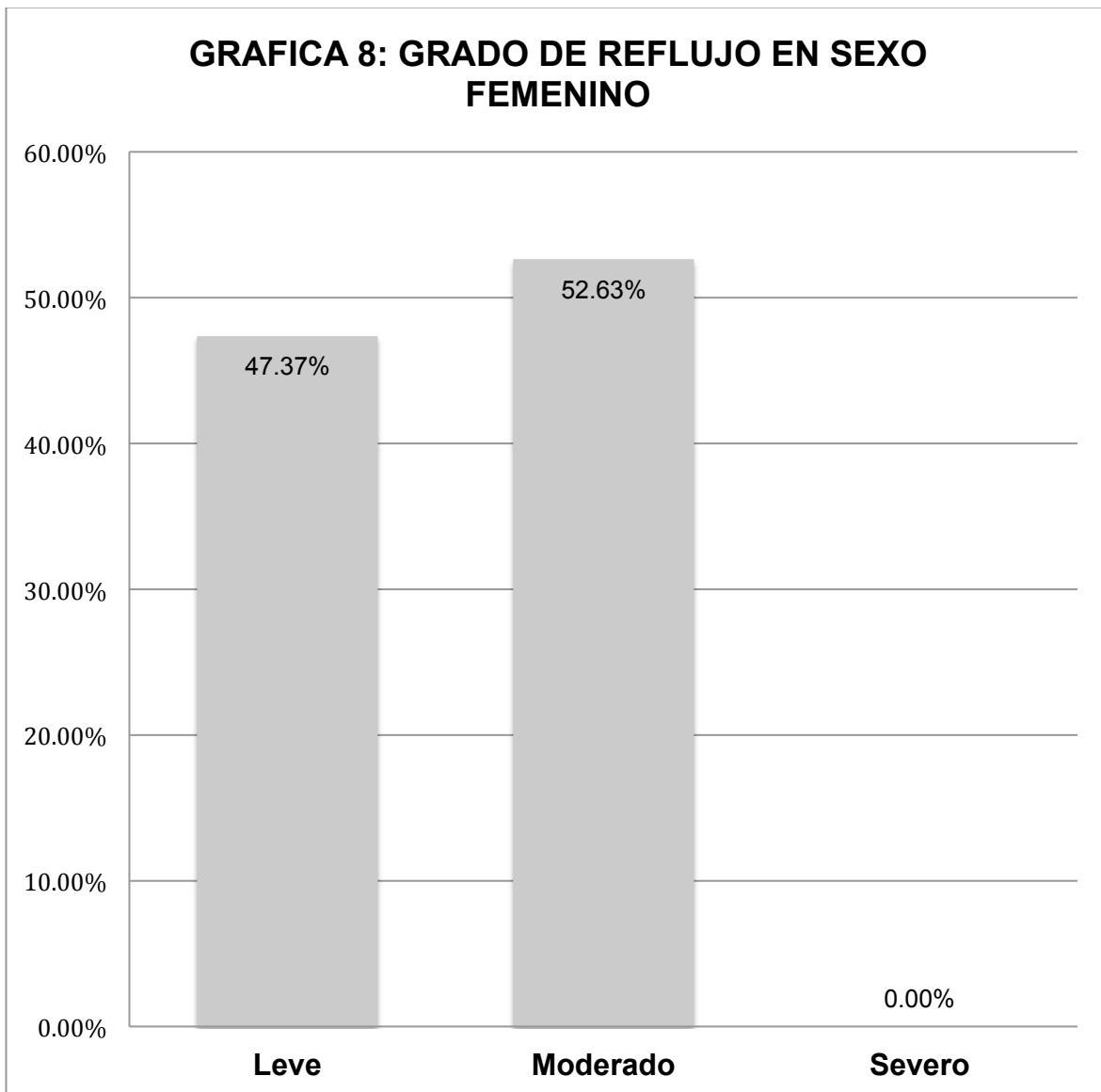
Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 6 se demuestra el total de casos de reflujo gastroesofágico asociados al sexo de los pacientes mostrando que la mayoría de casos se presentaron en pacientes del sexo masculino, representando estos el 72% de los casos en comparación de un 27.9% que representa el sexo femenino, produciendo una relación masculino/femenino sea de 2.5:1.



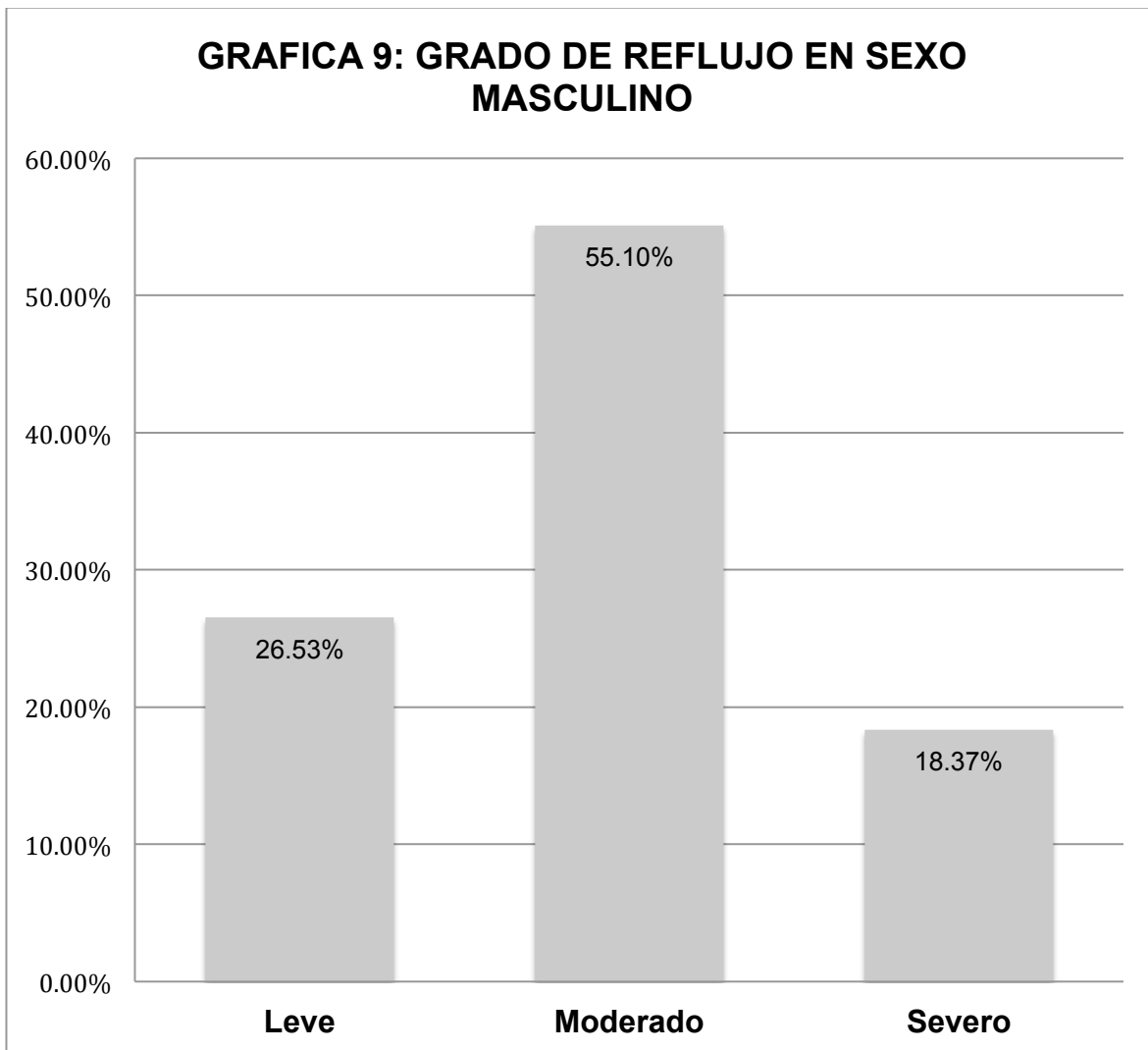
Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 7 se demuestra el grado de reflujo detectado en los pacientes evaluados y la relación con respecto al sexo, evidenciando que la incidencia de reflujo catalogado como leve se ha mostrado tendencia hacia el sexo masculino representando estos el 59% de los casos, con respecto al reflujo moderado es también el sexo masculino el que mas lo presentó con un 72.9% del total de casos, evaluando el reflujo severo se ha encontrado que el total de los casos corresponden al sexo masculino.



Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 8 se demuestra el grado de reflujo detectado en las pacientes femeninas donde existe una leve prevalencia de reflujo del tipo moderado, en el estudio actual no se encontraron casos con reflujo severo.



Fuente: Hoja de recolección de datos (ver anexos)

En la grafica 9 se demuestra el grado de reflujo detectado en los pacientes masculinos donde existe una prevalencia marcada de casos con reflujo de tipo moderado, en el estudio se econtraron casos de reflujo de tipo severo que representa el 18.37% del total de casos documentados en este sexo.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

La enfermedad de reflujo gastroesofágico es un término que se refiere al paso de contenido del estomago hacia el esófago retrógradamente. (18) Debido a que el reflujo gastroesofágico puede presentarse hasta 50 veces al día, usualmente durante las comidas o en el estado postprandial en individuos sanos y no producir síntomas, el reflujo gastroesofágico puede ser fisiológico por naturaleza. (18) Sin embargo, la enfermedad por reflujo gastroesofágico es un término que se refiere a la enfermedad que es causada por el reflujo y que se manifiesta ya sea por medio de síntomas o daño tisular. (18)

El reflujo gastroesofágico en niños es común y usualmente auto limitante. En la edad pediátrica los que tienen mayor riesgo de desarrollar reflujo incluyen los pacientes pretermino, infantes pequeñas y aquellos con desordenes del desarrollo. El diagnóstico puede ser obvio si la regurgitación es prominente pero debe ser sospechada en niños con problemas respiratorios sin explicación y que son resistentes a la terapia estándar o con signos de irritabilidad o dolor luego de comer. Cuando el reflujo es moderado y sin complicaciones, las intervenciones en el estilo de vida, cambios en la posición y volver los fluidos más espesos deben probarse primero. (26)

Los antagonistas del receptor H<sub>2</sub> para reducir la secreción de ácido puede ser necesario para esta enfermedad. Sin embargo, existe poca evidencia que confirme esta terapia. La ranitidina, que esta autorizada para el uso por debajo de los 6 meses de edad se recomienda ahora como la droga más adecuada para los infantes. Si el antagonista para el receptor H<sub>2</sub> no tiene efecto el siguiente paso sería utilizar omeprazole (que no esta autorizado para uso en la edad pediátrica) o cirugía. No existe otras drogas (como los antiácidos simples, procinéticos, simeticona o sucralfato) que estén recomendados para el tratamiento de la enfermedad de reflujo gastroesofágico en la edad pediátrica. (27)

Existe evidencia positiva que asocian la enfermedad de reflujo gastroesofágico con factores genéticos. Por ejemplo, en un estudio realizado en el Reino Unido en el registro de gemelos de St. Thomas, demostraron que la enfermedad de reflujo gastroesofágico se asociaba de manera significativa con historia familiar de enfermedad de reflujo, principalmente en los padres (OR 1.46 (95% CI 1.22-1.74)). También se remarca la alta concordancia en la prevalencia de la enfermedad de reflujo gastroesofágico en pares de

gemelos monozigotos y dizygotos. El segundo estudio del condado de Olmsted demostró una asociación marcada entre los síntomas de reflujo gastroesofágico en familiares cercanos (OR 2.6) y no encontraron asociación con la presencia de los mismos síntomas en las esposas de los pacientes (OR 1.1). Estos datos relacionan la existencia de componentes genéticos en el desarrollo de enfermedad de reflujo gastroesofágico y su relación más allá de los factores ambientales. (28) Esto podría asociarse al hecho de que la prevalencia del sexo con respecto a la asociación de neumonía y reflujo gastroesofágico observando que el sexo masculino continúan siendo los que presentan más frecuentemente esta asociación presentándose en una relación de 2.5:1 con respecto a las mujeres, sin embargo no se ha podido manifestar su relación con la evolución clínica.

De los estudios realizados en la literatura sobre la relación entre la enfermedad de reflujo gastroesofágico y síntomas respiratorios, dos de los cuales encontraron algún tipo de mejora en los síntomas gastrointestinales luego del tratamiento pero los datos sobre el efecto sobre los síntomas respiratorios fueron inconsistentes. Un estudio no encontró efectos significativos del tratamiento gastrointestinal sobre los síntomas respiratorios asociados al reflujo gastroesofágico. De estos estudios se encontró que no se encontraron suficientes datos de niños e infantes para el meta-análisis así como estudios randomizados controlados. (6)

Sin embargo en el estudio se encontró que existe presencia de reflujo gastroesofágico en los pacientes con diagnóstico de neumonía manifestada por una prevalencia del 91.89%.

Existe dos mecanismos por los cuales la enfermedad de reflujo gastroesofágico produce enfermedad pulmonar: 1) mecanismos reflejos neurales que ocurren durante los eventos de reflujo limitados al esófago distal (reflujo gastroesofágico distal) y 2) efecto directo del contenido gástrico que refluye por encima del esfínter esofágico superior (reflujo proximal) que produce lesión de la vía aérea superior y, si se aspira hacia el árbol bronquial, enfermedad pulmonar. Un gran espectro de investigaciones han examinado la relación entre la enfermedad de reflujo gastroesofágico y el asma, mientras que la irritación laríngea debida al reflujo proximal produce tos y laringoespasma el reflujo distal solo puede producir cambios funcionales en el tracto respiratorio. Estudios animales y humanos confirman que el reflujo distal puede

incrementar la resistencia de la vía aérea y promover la inflamación de la vía aérea al liberar mediadores pro-inflamatorios. (30) FIELD y colaboradores también mostraron que el ácido esofágico incrementa la ventilación minuto, sugiriendo otro mecanismo para los síntomas respiratorios en los pacientes con enfermedad de reflujo gastroesofágico. (29) Esto podría estar también relacionado con la severidad del reflujo gastroesofágico, encontrando que el tipo moderado es el que se presenta con mayor frecuencia siendo evidenciándose en el 54.4% de los casos reportados, seguido por el tipo leve mostrándose en el 32.2% de los casos, sin embargo la relación de la severidad del reflujo y su relación con los síntomas o manifestaciones clínicas o radiológicas deben ser evaluadas en estudios más detallados.

## **VI. II. CONCLUSIONES**

VI.II.I Se determinó que el 91.89% de pacientes con neumonía presentaron reflujo gastroesofágico cuando se sospechó de este como causa de la misma.

VI.II.II El tipo más común de reflujo en los pacientes evaluados fue el clasificado dentro del grado de moderado ya que el 54.41% de los pacientes lo mostró en tiempo real.

VI.II.III El 64.7% de pacientes evaluados por enfermedad de reflujo gastroesofágico se encuentra en el rango de edad menor de 1 año.

VI.II.IV La relación entre sexos en los pacientes que presentaron enfermedad de reflujo gastroesofágico fue de 2.5:1 de hombres con respecto a mujeres.

VI.II.V Existe una prevalencia elevada, equivalente al 17.64% de enfermedad de reflujo gastroesofágico en pacientes que están entre los 2 a 4 meses y que presentaban neumonía.

## **VI. III. RECOMENDACIONES**

VI.III.I Es necesario realizar más estudios en poblaciones mayores para determinar adecuadamente la relación de la enfermedad de reflujo gastroesofágico como causa de las neumonías y neumonías a repetición, aun a nivel nacional.

VI.III.II Se debe realizar estudios institucionales en los diferentes hospitales de referencia para determinar si existe un número aumentado de casos de



neumonías que tengan como causa la enfermedad de reflujo gastroesofágico en comparación con los pacientes que no acuden a estos niveles de salud. Deben establecerse protocolos para la realización de esofagograma para la detección de reflujo gastroesofágico para el adecuado manejo de los pacientes con neumonías a repetición.

VI.III.III Deben limitarse los estudios de esofagograma y ser restringidos a pacientes a quienes se les estudia por neumonías a repetición y no someter al riesgo de exposición a radiación a pacientes con eventos de neumonía aislados.

VI.III.IV Debe complementarse los estudios de imágenes con estudios complementarios como los de pHmetría y otros para el adecuado diagnóstico de enfermedad de reflujo gastroesofágico como desencadenante de las neumonías a repetición.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Amaravadi, R. Levine, M. Rubesin, S. "Achalasia with Complete Relaxation of Lower Esophageal Sphincter: Radiographic-Manometric Correlation". *Radiology* 2005; 235:886–891.
2. Augood, C. MacLennan, S. Gilbert, R. Logan, S. "Cisapride Treatment For Gastro-Oesophageal Reflux In Children". *The Cochrane Library*, Issue 1, 2009, 27 August 2003.
3. Baker, M. Einstein, D. Herts, B. Remer, E. Motta-Ramirez, G. Ehrenwald, E. Rice, T. Richter, J. "Gastroesophageal Reflux Disease: Integrating the Barium Esophagram before and after Antireflux Surgery". *Radiology* 2007; 243:329–339.
4. Bibi, H. Khvolis, E. Shoseyov, D. Ohaly, M. Dor, B. London, D. Ater, D. "The Prevalence of Gastroesophageal Reflux in Children With Tracheomalacia and Laryngomalacia". *CHEST* 2001; 119:409–413.
5. Calsaverini, R. Pavarino, E. Geraldes, Z. "Recurrent Pneumonia Caused by Genetic Immunodeficiency: Prophylactic and Rehabilitative Approach". *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2007;11(3):307-310.
6. Chang, A. Lasserson, T. Gaffney, J. Connor, F. Garske, L. "Gastro-oesophageal Reflux Treatment for Prolonged Non-specific Cough in children and Adults". *The Cochrane Library*, Issue 4, 2008.
7. Chang, A. Lasserson, T. Kiljander, T. Connor, F. Gaffney, J. Garske, L. "Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of chronic cough associated with gastro-esophageal reflux interventions for gastro-oesophageal reflux". *BMJ* 2006;332;11-17.
8. Craig, W. Hanlon-Dearman, A. Sinclair, C. Taback, S. Moffat, M. "Metoclopramide, Thickened Feedings, And Positioning For Gastro-Oesophageal Reflux In Children Under Two Years". *The Cochrane Library*, Issue 1, 2009, 31 March, 2004.
9. Cordier, J. Vogelmeier, C. Costabel, U. "Cryptogenic organising pneumonia". *Eur Respir J* 2006; 28: 422–446
10. Franquet, T. Gimenez, A. Roson, N. "Aspiration Diseases: Findings, Pitfalls, and Differential Diagnosis". *RadioGraphics* 2000; 20:673–685

11. Gibson, P. Henry, R. Coughlan, J. "Gastro-Oesophageal Reflux Treatment For Asthma In Adults And Children". The Cochrane Library, Issue 1, 2009, 12 September 2002.
12. Gimenez, A. Franquet, T. Erasmus, J. Martinez, S. Estrada, P. "Thoracic Complications of Esophageal Disorders". RadioGraphics 2002; 22:S247–S258.
13. Hopkins, C. Yousaf, U. Pedersen, M. "Acid Reflux Treatment For Hoarseness". The Cochrane Library, Issue 1, 2009, 16 November 2005.
14. Huang, R. Forbes, D. Davies, M. "Feed Thickener For Newborn Infants With Gastro-Oesophageal Reflux". The Cochrane Library, Issue 1, 2009, 11 March 2002.
15. Irwin, R. "Chronic Cough Due to Gastroesophageal Reflux Disease". Chest 2006;129;80S-94S. Official Statement of the American Thoracic Society. "Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia". Am J Respir Crit Care Med Vol 163. pp 1730–1754, 2001.
16. Marik, P. "Aspiration Pneumonitis and Aspiration Pneumonia". N Engl J Med (2001); 344:9:665-671.
17. Official Statement of the American Thoracic Society. "Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia". Am J Respir Crit Care Med Vol 163. pp 1730–1754, 2001.
18. Pinxteren, B. Numans, M. Bonis, P. Lau, J. "Short-Term Treatment With Proton Pump Inhibitors, H2-Receptor Antagonists And Prokinetics For Gastro-Oesophageal Reflux Disease-Like Symptoms And Endoscopy Negative Reflux Disease". The Cochrane Library, Issue 1, 2009, 11 March 2006.
19. Ravelli, A. Panarotto, B. Verdoni, L. Consolati, V. Bolognini, S. "Pulmonary Aspiration Shown by Scintigraphy in gastroesophageal Reflux-Related Respiratory Disease". Chest 2006;130;1520-1526.
20. Rossi, S. Erasmus, J. Volpacchio, M. "“Crazy-Paving” Pattern at Thin-Section CT of the Lungs: Radiologic-Pathologic Overview". RadioGraphics 2003; 23:1509–1519.
21. Ruigomez, A. Garcia, L. Wallander, MA. "Gastroesophageal Reflux Disease and Asthma". Chest 2005;128;85-93

22. Starosta, V. Kitz, R. Hartl, D. "Bronchoalveolar Pepsin, Bile Acids, Oxidation, and Inflammation in Children With Gastroesophageal Reflux Disease". *Chest* 2007; 132:1557–1564
23. Ujita, M. Renzoni, E. Veeraraghavan, S. "Organizing Pneumonia: Perilobular Pattern at Thin-Section CT". *Radiology* 2004; 232:757–761.
24. Tolia, V. Vandenplas, Y. "Systematic review: the extra-oesophageal symptoms of gastro-oesophageal reflux disease in children". *Aliment Pharmacol Ther* (2008) 29, 258–272.
25. Yedururi, S. Guillerman, P. Chung, T. "Multimodality Imaging of Tracheobronchial Disorders in Children". *RadioGraphics* 08, 10.1148/r.e29.
26. Collier, J. *Managing Childhood Gastro-Oesophageal Reflux*. DTB (1997) 35; 10: 77-80.
27. Orenstein, S. *Managing gastro-oesophageal reflux in infants*. DTB (2009) 47; 12: 134-137
28. Dent, J. El-Serag, H. *Epidemiology Of Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review*. *Gut* 2005;54:710–717.
29. Morehead, R. *Gastro-oesophageal reflux disease and non-asthma lung disease*. *Eur Respir Rev* 2009; 18: 114, 233–243
30. Field, S. Evans, J. *The effects of acid perfusion of the esophagus on ventilation and respiratory sensation*. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1058–1062



## VIII. ANEXOS

### ANEXO No. 1

#### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Número de boleta \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Historia clínica \_\_\_\_\_

No. Radiológico \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

1. Se realizo esofagograma

a. Si

b. No

2. Se detectó reflujo gastroesofágico

a. Si

b. No

3. Grado de reflujo gastroesofágico que se detecto

a. Leve

b. Moderado

c. Severo



El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "PRESENCIA DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES ENTRE 2 MESES Y 2 AÑOS A QUIENES SE LES SOLICITA ESOFAGOGRAFÍA Y QUE TIENEN DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA Y ESTÁN INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.