

11250



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

8

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA

ESTUDIO DEL NIÑO CON NEUMOPATIA  
SECUNDARIA A REFLUJO GASTROESOFAGICO:  
RADIOGRAFIA DE TORAX, SERIE  
ESOFAGOGASTRODUODENAL Y CENTELLEOGRAFIA

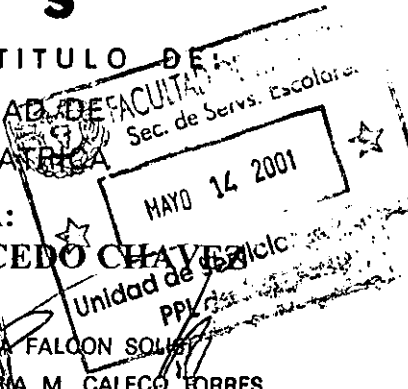
292671

## T E S I S

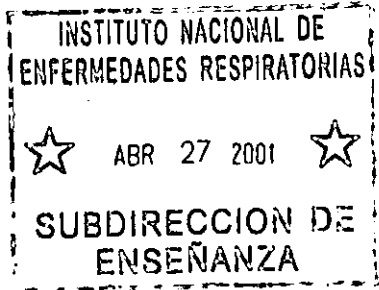
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LA SUBESPECIALIDAD DE FACULTAD DE MEDICINA  
NEUMOLOGIA PEDIATRICA  
Sec. de Servs. Escolares

PRESENTA:  
DRA. MARGARITA SALCEDO CHAVEZ

ASESORA CLINICA: DRA. VICTORIA FALCON SOLIS  
ASESORA EN METODOLOGIA: DRA. MARIA M. CALECO FORRES



**INER** MEXICO, D. F.



2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**Dra. Victoria Falcón Solís**

Médico adscrito al Servicio de Imagenología del  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Dra. María Marisela Caleco Torres**

Médico adscrito al Servicio de Clínica del Sueño del  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Dra. Margarita Salcedo Chávez**

Residente de segundo año del Servicio de  
Neumología pediátrica del Instituto Nacional de  
Enfermedades Respiratorias

**Dr. Alfredo Toledo García**  
Jefe del Servicio de Neumología Pediátrica del  
Instituto Nacional de Enfermedades respiratorias

**Dr. Luis Felipe Alva López**  
Jefe del Servicio de Imagenología del  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Dr. Manuel Alvarez Zavaleta**  
Jefe del Servicio de Medicina Nuclear del  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

## **AGRADECIMIENTOS**

Un agradecimiento muy especial a todas las personas que de alguna manera contribuyeron para que el presente trabajo se realizara:

Muy en especial a la Dra. Victoria Falcón y María Caleco por su apoyo y dedicación.

Al Dr. Alfredo Toledo, maestro de nuestro servicio de neumología pediátrica, por su enseñanza.

A todos los médicos adscritos al servicio de neumología pediátrica por sus enseñanzas en especial a la Dra. Leonor Peralta.

A mis queridos compañeros residente en especial a Silvia, Yolanda y Alejandro por su amistad.

Al personal de enfermería y de archivos del INER por su ayuda.

Muy en especial a nuestro pacientes: los niños y niñas de nuestro servicio, que finalmente el principal aprendizaje es por ellos.

A las personas que hicieron posible que conociera un hermoso lugar como el INER.

Muchas gracias a todos.

## INDICE

	Pag.
Título.....	1
Definiciones y abreviaturas.....	2
<b>CAPITULO I</b>	
Antecedentes.....	3
<b>CAPITULO II</b>	
Justificación y planteamiento del problema.....	9
<b>CAPITULO III</b>	
Objetivos.....	10
<b>CAPITULO IV</b>	
Plan de estudio.....	11
<b>CAPITULO V</b>	
Metodología.....	14
<b>CAPITULO VI</b>	
Diseño experimental.....	17
<b>CAPITULO VII</b>	
Recursos.....	18
Anexo.....	19
<b>CAPITULO VIII</b>	
Análisis estadístico.....	21
<b>CAPITULO IX</b>	
Consideraciones éticas.....	22
<b>CAPITULO X</b>	
Resultados.....	23
<b>CAPITULO XI</b>	
Gráficas y tablas.....	27
Cédula de recolección de datos.....	56
<b>CAPITULO XII</b>	
Discusión.....	58
<b>CAPITULO XIII</b>	
Conclusiones.....	61
Referencias.....	62

## **TITULO**

**“Estudio del niño con neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico: radiografía de tórax, serie esofagogastroduodenal y centelleografía”.**

## DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**Desnutrición I grado:** pérdida de peso que no vaya más allá del 25% del peso que debería tener el paciente para su edad (de acuerdo a la clasificación del Dr. Federico Gómez S.).

**Desnutrición de II grado:** pérdida de peso que sobrepasa el 25% y no más del 40%.

**Desnutrición de III grado:** pérdida de peso del organismo más del 40%.

**Lactante menor:** edad comprendida del primer mes al primer año de edad.

**Lactante mayor:** edad comprendida del primero al segundo año de edad.

**Preescolar:** edad comprendida del segundo al quinto año de edad.

**Regurgitación:** expulsión de alimento o secreciones sin esfuerzo, provenientes del esófago o estómago a través de la boca, que no es precedida de náuseas ni de contracción de los músculos abdominales.

**Vómito:** Expulsión del contenido gástrico a través de la boca, acompañado de vigorosas contracciones del diafragma y de los músculos abdominales.

**AMD:** Alteración en el mecanismo de la deglución

**EEl:** esfínter esofágico inferior

**EES:** esfínter esofágico superior

**ERGE:** Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

**LBA:** lavado bronquioalveolar.

**LM:** lóbulo medio.

**LSD:** lóbulo superior derecho.

**LSI:** lóbulo superior izquierdo.

**SEGD:** serie esofagogastroduodenal.

**RGE:** reflujo gastroesofágico.



# **CAPITULO I**

## ANTECEDENTES

Algo importante entre el esófago, estómago y aparato respiratorio es que se originan del intestino anterior y tienen un patrón de inervación predominantemente a través del nervio vago, por tal motivo, la estrecha interacción entre ellos es muy importante. Los eventos de respiración y de deglución se realizan debido a una compleja interacción entre varios músculos y nervios, y la alteración en cualquiera de estos tres órganos puede tener efectos sobre el funcionamiento de los otros dos (1,2).

Alrededor de la cuarta semana de gestación, el sistema respiratorio inicia su desarrollo a partir de un botón ventral del intestino anterior o surco laringotraqueal. Rápidamente aparecen dos botones más ( que corresponden a los bronquios principales derecho e izquierdo) y forman el primordio del futuro pulmón. El epitelio de los pulmones se origina del endodermo; el cartilago y el músculo del mesodermo. Inicialmente hay una amplia comunicación con el intestino, pero como el divertículo se expande caudalmente envuelve la pared lateral del intestino y forma el canal esofagotraqueal, este canal se fusiona y origina un septum que separa por delante a la tráquea y por atrás al esófago. Al principio el esófago es corto pero con el crecimiento desciende, la porción superior contiene músculo estriado y la porción inferior músculo liso (1).

La laringe cubre a la vía aérea al brindar protección contra la penetración de sustancias extrañas y participa en la regulación de la resistencia de la vía aérea durante la respiración, además facilita la fonación. Estas tres funciones de la laringe están inmaduras al nacimiento. Alrededor de las 12 semanas de gestación el feto inicia movimientos de succión y deglución, sin embargo, es hasta después de las 34 semanas de gestación inicia una coordinación entre succión, deglución y respiración que permiten la alimentación. Cuando los mecanismos de protección de la laringe fallan, la aspiración hacia la vía aérea puede ocurrir. La estimulación de la mucosa supraglótica o traqueal por sustancias sólidas o líquidas puede ocasionar una respuesta protectora mediada vagalmente y ocasionar apnea e incremento del tono de la vía aérea (3).

El esófago es un tubo muscular que desde el punto de vista funcional puede dividirse en tres partes: esfínter esofágico superior (EES), cuerpo y esfínter esofágico inferior (EEI), dichos esfínteres no son distinguibles anatómicamente, pero sí por manometría. Siendo un órgano que comparte la cavidad abdominal y torácica, cuenta con importantes estructuras de sostén como los pilares diafragmáticos y el ligamento frenoesofágico que participan en su función. Las contracciones esofágicas peristálticas llamadas primarias tienen un patrón típico de coordinación para propulsar el bolo alimenticio y se generan con la deglución; las ondas secundarias son desencadenadas por una distensión segmentaria del cuerpo esofágico, existen aún las ondas terciarias de

aparición espontánea e incoordinada, al parecer involucradas con la presencia de reflujo gastroesofágico. Los mecanismos por los que la presión de los esfínteres se incrementa o desaparece son múltiples, pero se pueden comprender mejor como un equilibrio entre el control neuroendocrino, el gradiente de presión toracoabdominal y múltiples sustancias externas como las que incrementan el tono del esfínter esofágico inferior (proteínas, gastrina, antiácidos y procinéticos) y las que disminuyen el tono del mismo (grasas, colecistecina, glucagón y anticolinérgicos) (1,4).

En 1813 Magendie fue el primero en separar a la deglución en fases representando la región anatómica por donde el "bolo" alimenticio es deglutido. Esta división, aunque arbitraria, su propósito es descriptivo y clasifica a la deglución en cuatro fases: preparatoria a la oral, oral, faríngea y esofágica (5).

En la fase preparatoria a la oral la comida es seleccionada según el tamaño, condicionado por la cavidad oral. En la fase oral el bolo es transportado por los movimientos hacia arriba y atrás de la lengua. En la fase faríngea, la faringe es elevada y simultáneamente se realizan eventos bioquímicos que protegen la vía aérea superior y abren la región cricofaríngea a nivel del esófago, los eventos específicos son los siguientes: elevación y retracción del paladar blando, elevación y cierre de la laringe, relajación del músculo cricofaríngeo, peristalsis faríngea y apertura del segmento superior del esófago. Y en la fase esofágica el bolo es propulsado por las ondas peristálticas primarias y secundarias (5).

Como el esófago es un órgano de fácil acceso puede ser estudiado por una variedad de técnicas como la radiografía con estudio fluoroscópico, endoscopia, manometría y medición del pH esofágico. Y debido a que existe una relación estrecha entre esófago y sistema respiratorio, los pacientes con síntomas de disfagia o reflujo deben ser estudiados (6).

El reflujo gastroesofágico (RGE) se define como el paso del contenido gástrico al esófago (7), o el movimiento retrógrado del contenido gástrico desde el estómago al esófago. En los últimos años se ha manifestado un interés creciente por el RGE, lo que ha llevado a tratar de conocer las probables causas, mejorar las técnicas de diagnóstico y proponer nuevas formas de tratamiento (4,7).

La prevalencia se ha llegado a estimar en 1:500 lactantes, otros autores mencionan que el RGE es un problema extremadamente frecuente en pediatría, que uno de cada cinco niños sanos tiene regurgitaciones más o menos molestas y casi el 7% de todos los niños consulta alguna vez por RGE sintomático y de ellos, el 20% será sometido a alguna prueba para su estudio (4,8).

Se acepta que puede haber reflujo fisiológico en donde los episodios de reflujo son breves, asintomáticos y autolimitados. Se considera que dentro de ciertos límites, no bien especificados, el reflujo pudiera ser normal en los primeros 6 meses de vida.

Está bien establecido que los bebés, particularmente los neonatos prematuros, tienen una mayor frecuencia y duración de los episodios de reflujo durante el sueño y la vigilia.

La fisiopatología del RGE patológico en niños tiene múltiples factores; entre sus principales causas se encuentran los trastornos de la motilidad esofágica, principalmente en el cuerpo y el esfínter esofágico inferior (relajaciones transitorias espontáneas inadecuadas), las alteraciones en el aclaramiento esofágico (peristalsis anormal, disminución de la secreción salival, etc.), las anatómicas (disminución del ángulo de His, etc.), el retardo en el vaciamiento gástrico, la naturaleza del material refluido, etc. Lo importante es saber en qué momento el RGE deja de ser fisiológico y puede empezar a tener consecuencias para la salud del niño, es decir que se vuelva patológico (8, 9).

Las manifestaciones clínicas del RGE se basan en los efectos de exposición a la regurgitación ácida en el esófago. En recién nacidos y lactantes, el vómito es el síntoma más común, y se observa hasta en el 90% de los casos, cuando el vómito es grave puede llevar a la retención inadecuada de nutrientes, pérdida de peso y detención del crecimiento. La irritación continua de la mucosa esofágica producida por el contacto crónico con el contenido gástrico dará lugar a una esofagitis que será la causa de la irritabilidad del lactante pequeño que no puede describir como el niño mayor un dolor epigástrico en forma de pirosis. Si la esofagitis avanza se produce hematemesis y anemia ferropénica en su primera fase y estenosis esofágica con disfagia en los casos más graves (4, 8, 14).

Aunque los síntomas digestivos son los más frecuentemente observados, el RGE puede también ocurrir sin evidencia visible de vómitos. Este factor es importante para entender el papel del RGE como causa de síntomas respiratorios, algunos de estos síntomas asociados a RGE es la presencia de tos crónica, sinusitis crónica, otitis media, neumonía recurrente, sibilancias, estridor, aspiración pulmonar, apnea y la asociación con el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL).

Hay dos mecanismos por medio del cual los síntomas respiratorios se presentan: por aspiración o microaspiración y la estimulación de receptores vagales de la mucosa esofágica o laringo-traqueo-bronquial a la exposición del ácido o contenido gástrico (3, 8, 15, 16, 17, 18).

El RGE incrementa la posibilidad de aspiración que puede ocasionar dificultad respiratoria, o exacerbación de una enfermedad pulmonar crónica. La neumonía aspirativa es la complicación pulmonar más frecuente ocasionada por RGE, la tos y el ahogamiento están asociados con el vómito al inicio y al final de la alimentación. La aspiración recurrente induce inflamación crónica del tracto respiratorio. Este proceso inflamatorio ocasiona alteración en los mecanismos protectores de la vía aérea y de la función muco-ciliar y últimamente se ha mencionado que la progresión del proceso inflamatorio puede terminar en fibrosis pulmonar (3, 19, 20, 21).

La aspiración de material extraño en el árbol traqueobronquial produce una variedad de sintomatología que dependerá del tipo y cantidad de material aspirado, así como de la cronicidad de la aspiración. Las descripciones realizadas por Mendelson han ayudado a definir los determinantes de la lesión pulmonar después de la aspiración, como es el hecho de que, el daño pulmonar se incrementa significativamente cuando el pH es menor de 2.5 (20).

Los hallazgos radiográficos observados como la presencia de opacidades pulmonares sugieren el diagnóstico, sin embargo, el diagnóstico puede ser difícil de establecer porque las manifestaciones clínicas sean inespecíficas o mínimas.

La aspiración de alimentos o de contenido alimenticio usualmente es pequeña y las anomalías pulmonares dependerán de los segmentos pulmonares afectados. Las anomalías difusas son poco comunes porque el ácido gástrico generalmente es neutralizado por la comida.

En pacientes en posición supina, el material comúnmente es aspirado en los segmentos posteriores de los lóbulos superiores o en los segmentos superior y basal posterior de los lóbulos inferiores. Como resultado, en la radiografía de tórax las opacidades heterogéneas usualmente representan pequeñas áreas de atelectasias causadas por la obstrucción distal de la vía aérea por el material aspirado. Los hallazgos radiográficos frecuentemente son vistos en la primera radiografía de tórax después del evento y comúnmente se resuelve en las siguientes 24 a 48 horas como resultado de la tos y la función mucociliar de la vía aérea (22).

En el diagnóstico de RGE las pruebas que se practiquen no sólo deben mostrar el evento, sino deben hacer una diferencia cuantitativa entre el reflujo fisiológico y el patológico. La sospecha clínica es el primer paso y confirmarse con diversas pruebas diagnósticas entre las cuales se encuentran la serie esofagogastroduodenal (SEG), manometría, endoscopia con toma de biopsia, medición del pH esofágico y otras pruebas como centelleografía y búsqueda de lipófagos en lavado bronquioalveolar,

estas dos últimas principalmente si existe aspiración hacia la vía aérea; es importante hacer notar que la mayoría de estos estudios sólo se realizan en instituciones que cuentan con facilidades y recursos para la investigación de este padecimiento.

La SEGD (que incluye esofagografía con administración de bario y fluoroscopia), por mucho tiempo ha sido el estudio de rutina para el diagnóstico de RGE porque es el estudio más accesible en nuestro medio, tiene una sensibilidad que varía según las series entre 77 y 85% y una especificidad de 33%. Se ha reportado hasta un 30% de falsos positivos y hasta un 15% de falsos negativos (4,7). Algunos autores refieren que la sensibilidad es baja porque la radiación no permite prolongar mucho el tiempo la prueba y la especificidad la refieren directamente proporcional a la insistencia y/o habilidad del radiólogo.

La fluoroscopia permite la observación de la dinámica de faringe y laringe así como del mecanismo de la deglución. El esófago se revisa en cuanto a su peristaltismo, calibre y la situación del cardias con respecto al hiato esofágico, nos brinda información sobre la presencia de RGE y sus características, la presencia o no de complicaciones como esofagitis, estenosis, broncoaspiración, malformaciones congénitas como anillos vasculares, hernia hiatal, hipertrofia congénita del píloro, membranas antrales, estenosis duodenal, malrotación intestinal, valoración del retardo en el vaciamiento gástrico (4, 7, 8, 14, 23, 24, 25).

El vaciamiento gástrico normal es de hasta dos horas. Algunos pacientes con RGE presentan retardo en el vaciamiento gástrico. Aunque no es fácil determinar su participación en el RGE, clínicamente su presencia es evidente cuando el niño regurgita o vomita tardíamente y en el contenido se identifica alimento retenido por horas. Radiológicamente este problema puede detectarse si el técnico tiene experiencia y el estudio se realiza con fluoroscopias en serie. Este trastorno debe ser investigado cuidadosamente por el clínico (8,14).

La centelleografía con tecnecio 99 revela algunas ventajas sobre la SEGD, pero se considera una prueba complementaria. El coloide se proporciona mezclado al alimento y se detecta en una cámara especial. Sus principales ventajas son el informar sobre el vaciamiento gástrico y la presencia de aspiración a la vía aérea, la dosis de radiación absorbida por el paciente es muchísimo más baja, tiene un costo relativamente bajo, y ha sido ampliamente aceptada y utilizada porque es fisiológica, no invasiva, sensible, cuantitativa, sencilla de realizar y permite monitorizaciones prolongadas (4,7,8,1, 26,).

Algunos autores mencionan que esta técnica que además de fisiológica permite la monitorización prolongada del paciente por lo que es útil para el diagnóstico de RGE y

aspiración. El RGE puede detectarse con centelleografía en forma adecuada y rápida además de que puede emplearse para cuantificar el reflujo y ser un estudio no invasivo. Al igual que los demás procedimientos diagnósticos, los métodos gammagráficos se encuentra sujetos a cierta variabilidad (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33).

La limitación de la centelleografía no depende precisamente de la capacidad del operador para obtener imágenes, sino de diversos factores, la mayoría controlable, como pueden ser la concentración del radioisótopo en el alimento ingerido, la sensibilidad de la gammacámara empleada, el método de adquisición, el volumen y la duración del reflujo y los métodos de procesamiento de las imágenes dinámicas obtenidas (26).

En nuestro país, Pérez Fernández y cols., estudiaron a 273 pacientes con neumopatía crónica y en el 22% (61 pacientes) fue secundaria a RGE, trastornos de la deglución y enfermedades del esófago, siendo los pacientes lactantes los más afectados (10).

Carillo y col., realizaron un análisis comparativo de dos grupos de niños, en el grupo II se incluyeron a 16 niños con RGE y complicaciones respiratorias, confirmándose el diagnóstico en el 100% de los casos (11).

Fuentes y Rodríguez estudiaron la frecuencia de RGE silencioso en niños con enfermedad recurrente de vías respiratorias inferiores, reportando que en el 70% de los casos se estableció el diagnóstico, siendo los lactantes el grupo más afectado (12).

En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias se realizó un estudio en 33 lactantes con RGE, su correlación clínica, con lavado bronquioalveolar (LBA) y alteraciones pulmonares; pudiéndose realizar el LBA solo en 17 pacientes, resultando positivo en el 70% de los casos (13).

Rudd y cols., en un estudio realizado en 25 niños el RGE fue demostrado por centelleografía en el 80% de los pacientes comparado con la SEG D que lo detectó en el 60%. Por su parte, Heyman y cols., reportaron que la centelleografía fue positiva en el 59% de los niños estudiados. Otros autores mencionan que la sensibilidad de la centelleografía en el estudio del RGE se encuentra determinado por los resultados de la pH metría, considerada el estándar de oro, como lo mencionan Blumhagen y cols., que al utilizar la determinación de pH esofágico la sensibilidad de la centelleografía fue del 75% y en el caso de Seibert y cols., reportan una sensibilidad del 79% y una especificidad del 93% ( 28, 29, 30, 31).

## **CAPITULO II**



## **JUSTIFICACION Y PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

El reflujo gastroesofágico es un problema frecuente en los niños, y los síntomas respiratorios pueden ser el principal motivo de estudio u hospitalización. Es importante establecer un diagnóstico oportuno y evitar complicaciones a través de un tratamiento adecuado.

El diagnóstico puede establecerse mediante múltiples estudios de gabinete, algunos poco accesibles a la población general ya sea por su costo o disponibilidad en los centros hospitalarios, pero existen otras pruebas para el diagnóstico más accesibles, sencillas de realizar y de bajo costo, por tal motivo consideramos importante en el estudio de estos pacientes, conocer los principales hallazgos en la placa simple de tórax, la serie esofagogastroduodenal y la centelleografía en los niños menores de 5 años de edad con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico que ingresan al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

## **CAPITULO III**

## **OBJETIVOS**

### **PRINCIPAL:**

Conocer los principales hallazgos de la placa simple de tórax en proyección posteroanterior, serie esofagoduodenal y centelleografía en los pacientes menores de 5 años de edad que ingresan al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico.

### **SECUNDARIOS:**

1.- Determinar cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en la placa simple de tórax en proyección posteroanterior en pacientes con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico.

2.- Conocer las principales alteraciones en la serie esofagoduodenal en el diagnóstico de reflujo gastroesofágico en los pacientes menores de 5 años de edad que ingresan al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico.

3.- Conocer las principales alteraciones en la centelleografía en el diagnóstico de reflujo gastroesofágico en los pacientes menores de 5 años de edad que ingresan al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico.

4.- Conocer si existe relación entre los hallazgos en la serie esofagoduodenal, centelleografía y los hallazgos observados en la placa simple de tórax en proyección posteroanterior.

## **CAPITULO IV**

## **PLAN DE ESTUDIO**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Prospectivo  
Transversal  
Observacional  
Descriptivo

### **UNIVERSO DE TRABAJO**

Se incluyeron los pacientes menores de 5 años de edad que ingresaron al servicio de neumología pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en el periodo comprendido del 1ro de Mayo al 30 de Noviembre de 2000 con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes menores de 5 años de edad.  
Diagnóstico de neumopatía secundaria a RGE al ingreso al INER.  
Que contaran con radiografía simple de tórax en proyección ~~posteroanterior~~.  
Que contaran con de serie esofagogastroduodenal.  
Que contaran con de centelleografía para reflujo.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que no contaran con algunos de los cinco criterios de inclusión.

## **VARIABLES**

### **DEPENDIENTE**

Neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico

### **INDEPENDIENTES**

#### **Variables en la radiografía de tórax:**

Radiografía negativa

Radiografía positiva

#### **Variables en la SEG D:**

SEG D negativa

SEG D positiva

#### **Variables en la centelleografía:**

Centelleografía negativa

Centelleografía positiva

#### **Variables universales:**

Género, edad, procedencia

#### **Antecedentes personales:**

Asfixia neonatal

Ventilación mecánica

Alimentación al seno materno

Antecedente de malformaciones congénitas

Antecedente de diagnóstico previo y tratamiento de RGE

#### **Variables clínicas:**

Tiempo de evolución

Síntomas digestivos: regurgitaciones, vómitos, ahogo al comer, dificultad para ganar peso.

Síntomas respiratorios: tos, dificultad respiratoria, neumonía previa, sibilancias, cianosis, estridor, asfixia.

Síntomas generales.

**Diagnósticos de ingreso:**

Neumopatía secundaria a RGE

Asma

Atelectasia

Inmunodeficiencia

Neumonía en LSD

Fibrosis Quística

Tuberculosis

**Exploración física:**

Presencia de desnutrición

Retraso psicomotor

Posición de sandifer

Alteración en el mecanismo de la deglución

Dificultad respiratoria

Presencia de estertores en la exploración de tórax

**Otros estudios realizados:**

Broncoscopia

Endoscopia

Electrolitos en sudor

ELISA para VIH

Perfil inmunológico

Baciloscopia

**Diagnósticos de egreso**

Neumopatía secundaria a RGE

Asma

Rinosinusitis

Fibrosis quística

VIH positivo

Fístula traqueo-esofágica

Hiperplasia benigna de timo

Estenosis de bronquio principal

## **CAPITULO V**



## **METODOLOGÍA**

### **SERIE ESOFAGOGASTRODUODENTAL**

#### **Medidas generales:**

El sitio donde se efectúa el estudio debe tener una temperatura aceptable para el paciente y el biberón con sulfato de bario debe ser tibio.

El volumen de material de contraste utilizado debe ser similar a una toma habitual del paciente (100gr., de sulfato de bario por cada 200ml de agua).

No deben realizarse maniobras para aumentar la presión intraabdominal ya que no son fisiológicas (compresión manual ni posición Trendelenburg) (23).

#### **La SEG D es de valor para obtener información acerca de:**

La dinámica faringolaríngea y del mecanismo de la deglución, sobre todo si hay antecedente de apnea.

El esófago se revisa en cuanto a su situación, calibre, peristalsis, situación del cardias con respecto al hiato esofágico (14).

La presencia de RGE y sus características.

La presencia de complicaciones como esofagitis, estenosis o broncoaspiración.

El vaciamiento gástrico.

Malformaciones congénitas como anillos vasculares, hernia hiatal, hipertrofia congénita del píloro, membranas antrales, estenosis duodenal y malformaciones intestinales (4, 7, 8, 14).

#### **El método utilizado para la SEG D es el referido por McCauley y colaboradores:**

Ayuno de 3 a 4 horas en lactantes y toda la noche en niños mayores.

A la sala de fluoroscopia es acompañado por la madre.

Se coloca en la mesa de fluoroscopia y los brazos se inmovilizan por arriba de la cabeza.

Se le ofrece el biberón para que tome el bario mientras se observa la imagen por fluoroscopia.

Inicialmente el paciente se coloca en posición lateral derecha y el mecanismo de la deglución es evaluado y si es necesario se toman placas.

El contorno y la peristalsis del esófago es valorado en posición supina y lateral.

Se observa la distensión y llenado de la cavidad gástrica, se termina de administrar el bario.

El paciente es levantado y nuevamente es colocado en posición supina.

Usando fluoroscopia intermitente se examina cuidadosamente la presencia de RGE u otras alteraciones mientras el niño es volteado gentilmente de lado a lado en posición supina y ocasionalmente es girado a 360 grados.

Si el reflujo está presente se verá en la mayoría de los casos en este momento.

El grado máximo de reflujo es filmado.

Si el reflujo no es visto en 2 a 3 minutos de fluoroscopia intermitente al niño se le dará un chupón para que succione y observar los movimientos de deglución y las ondas peristálticas. Esto permite demostrar frecuentemente la presencia de RGE.

Se debe descartar la presencia de hernia hiatal. La posición en esta parte del estudio puede ser supina u oblicua y son tomados filmes para ser revisados posteriormente.

Si no se demostró reflujo gastroesofágico el niño es dado a la madre, para que esté en posición erecta o es sentado durante 30 minutos y finalmente se toma un filme tardío en posición supina (23).

### **Clasificación del grado de reflujo gastroesofágico por SEG D:**

Grado I: si el reflujo es hasta el tercio distal del esófago

Grado II: si el reflujo se extiende por arriba de la carina pero no hasta tercio el cervical del esófago.

Grado III: si el reflujo es hasta el tercio cervical del esófago.

Grado IV: si el reflujo persiste libre en el tercio cervical del esófago con dilatación del cardias (calasia).

Grado V: si el bario es aspirado a tráquea o pulmones.

Grado D: cuando el bario es visto en esófago en filmes tardíos (23).

## **CENTELLEOGRAFIA**

### **Consideraciones generales:**

El coloide se proporciona mezclado a la toma de leche y se detecta en una cámara especial.

Sus principales ventajas son el informar sobre la presencia de RGE, y aspiración a la vía aérea.

El procedimiento técnico fue el utilizado en el servicio de medicina nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias:

Previo ayuno y vigilia nocturna

Se administra por vía oral fórmula láctea con una dosis de 0.5 mCi (18.5 MBq) de sulfuro coloidal marcado con tecnecio 99.

Posteriormente se obtienen imágenes secuenciales dinámicas de la deglución del alimento, a través del esófago hacia estómago durante 60 minutos.

Finalmente se toman imágenes tardías de 4 horas en búsqueda de RGE y/o microaspiración.

#### **Clasificación del grado de RGE por centelleografía.**

La clasificación es la utilizada en el servicio de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias:

Grado I: si el reflujo es hasta el tercio distal de esófago

Grado II: si el reflujo es hasta el tercio medio del esófago

Grado III: si el reflujo es hasta el tercio superior del esófago

Se determina además la presencia o no de aspiración a la vía aérea

## **CAPITULO VI**

## **DISEÑO EXPERIMENTAL**

Planeación: Abril de 2000

Ejecución: de Mayo a Noviembre de 2000

Análisis: Diciembre de 2000 a Enero de 2001

Preparación de la publicación: Marzo de 2001

## **CAPITULO VII**

## **RECURSOS**

### **HUMANOS**

Pacientes menores de 5 años de edad que ingresaron al servicio de neumología pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratoria con diagnóstico de neumopatía secundaria a RGE.

Personal médico del servicio de neumología pediátrica, personal médico y técnico de los servicio de imagenología y medicina nuclear.

### **MATERIALES**

Sala de rayos X  
Sala de fluoroscopia  
Sala de centelleografía  
Sulfato de bario  
Tecnecio 99  
Placas de rayos X

## ANEXO

### **RADIOGRAFIA DE TORAX**

La radiografía fue tomada al ingresar el paciente al hospital por personal técnico del departamento de imagenología.

Los hallazgos fueron valorados por el médico radiólogo y residente autores del estudio.

Se considero negativa cuando no se encontraron alteraciones, es decir una radiografía simple de tórax normal.

Se considero positiva cuando se encontraron alteraciones como:

Sobredistensión pulmonar.

Presencia de infiltrado alveolar, micronodular ya sea segmentaria, lobular, unilateral o bilateral.

Presencia de imagen de atelectasia.

Presencia de bronquiectasias.

### **SERIE ESOFAGOGASTRODUODENAL**

El estudio fue realizado y valorado por un médico adscrito al servicio de imagenología.

Se considero negativa cuando no se encontraron alteraciones en el estudio, es decir una SEG D normal.

Se considero positiva cuando se encontraron algunas de las siguientes alteraciones:

Alteración en el mecanismo de la deglución.

Alteración en la motilidad del esófago.

Alteraciones anatómicas como fistulas esofágicas, imágenes sugestivas de estenosis o hernia hiatal.

Presencia de reflujo gastroesofágico.



## **CENTELLEOGRAFIA**

El estudio fue realizado por el personal técnico y valorado por un médico adscrito al servicio de medicina nuclear.

Se considero negativa cuando no se encontraron alteraciones en el estudio, es decir una centelleografía normal.

Se considera positiva cuando se encontraron alguna de las siguientes alteraciones:

Presencia de reflujo gastroesofágico

Presencia de aspiración o broncoaspiración.

## **CAPITULO VIII**

## **MANEJO DE LOS DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los resultados son presentados como valores absolutos y relativos (porcentajes).

Los resultados obtenidos fueron comparados con los reportes en la literatura nacional y extranjera.

## **CAPITULO IX**

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Este estudio incluyó para su realización pruebas de gabinete que normalmente se les realiza a los pacientes que ingresan con diagnóstico de neumopatía secundaria a RGE por lo que el presente estudio no implicó riesgos adicionales para los participantes.

## **CAPITULO X**

## **RESULTADOS**

Durante el estudio se revisaron los expedientes clínicos y radiográficos de los pacientes menores de 5 años de edad que ingresaron al servicio de neumología pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico, del 1º de Mayo al 30 de noviembre del 2000.

Solo 35 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, se les realizaron los tres estudios sin complicaciones.

Con respecto al genero encontramos que la relación fue casi 1:1, ya que el 57.1% (20) fueron del sexo masculino y el 42.9% (15) del sexo femenino ( gráfica 1).

Los lactantes menores fueron los más afectados con 25 casos encontrados.

El 65.7 % de los pacientes ingresaron por el servicio de urgencias ( gráficas 2 y 3).

Cabe mencionar que en el 88.6% de los pacientes acudieron al hospital directamente y solo en 4 casos fueron referidos de otro centro hospitalario del área metropolitana del Distrito Federal.

Dentro de los antecedentes de importancia a su ingreso tenemos que, el 80% de los niños al nacimiento fueron eutróficos.

En 3 casos se documento asfixia neonatal (8.6%) y dos de estos pequeños requirieron ventilación mecánica. 2 pacientes (5.7%) presentaron estenosis congénita de esófago los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente al nacimiento.

El 17.1 % de estos niños a su ingreso ya contaban con diagnóstico y tratamiento para reflujo gastroesofágico.

Los síntomas digestivos referidos en la historia clínica fueron los siguientes: regurgitación en el 42.9% de los casos, presencia de vómitos en el 40%, ahogo al comer en el 28.6% y un poco más del 50% presentaba dificultad para ganar peso (tabla I).

A nivel respiratorio, la tos predominó en este grupo de estudio en el 91.4% es decir en 32 pacientes. Fue referida de tipo seca en más de la mitad de los pacientes, se relaciono con la ingesta de alimentos en 11 casos, solo en 9 casos fue cianosante y en 7 casos fue de predominio nocturna o relacionada al dormir (gráfica 4).

En 23 pacientes se documento dificultad respiratoria. En la mitad de los casos se documentaron sibilancias, en 11 casos cianosis y solo 4 niños presentaron estridor.

El antecedente de neumonía lo refirieron 21 pacientes, de los cuales 11 requirieron hospitalización en tres ocasiones y un caso refirió 8 hospitalizaciones previas (gráfica 5).

En la mayoría de los casos (25 niños) la evolución fue crónica. En el 20 % de los casos los síntomas estaban presentes desde el nacimiento (gráfica 6).

Al ingreso de los pacientes al hospital los principales síntomas referidos fueron los siguientes: tos en el 94.3% (gráfica 7), otros síntomas como dificultad respiratoria, cianosis, rinorrea, disfonía y estridor se refieren en la tabla II.

Encontrando una diferencia con respecto de los síntomas digestivos, ya que el vómito fue referido solo el 34.3% de los pacientes, la presencia de regurgitaciones y ahogo al comer en menor porcentaje (tabla III).

Cabe mencionar que la presencia de fiebre fue referido en el 34.3% a su ingreso.

El diagnóstico de neumopatía secundaria a reflujo gastroesofágico fue la principal causa de ingreso, otros diagnósticos se muestran en la tabla IV.

Los principales hallazgos encontrados en la exploración física en el momento del ingreso fueron la presencia de sibilancias en el 48.6% y estertores subcrepitantes en el 42.9% de los pacientes, la dificultad respiratoria en el 77.1% y en menor porcentaje la presencia de retraso motor, posición de sandifer y alteración en el mecanismo de la deglución como se muestra en la gráfica 8.

Es importante mencionar que el 54.3% de los pacientes presentaron desnutrición a su ingreso, su distribución en base al grado se documenta en la gráfica 9.

A los 35 pacientes se les realizó teleradiografía de tórax, serie esófago-grastroduodenal y centellografía sin complicaciones.

La radiografía de tórax fue positiva en el 85.7% de los casos como se muestra en la gráfica 10. Las principales alteraciones fueron la presencia de sobredistención pulmonar e infiltrado de tipo alveolar (tabla V).

El tipo de sobredistención pulmonar que predominó fue bilateral en 14 pacientes y localizada en 3 casos (gráfica 11).

El infiltrado pulmonar fue de tipo alveolar en el 40% , localizado principalmente a nivel de lóbulo superior derecho (tabla VI).



En casi la mitad de los casos la radiológica de tórax presentaba una sola alteración, predominando la presencia de sobredistención (gráfica 12).

Con relación a la SEGD, esta fue positiva en el 65.7% de los casos (gráfica 13). El principal hallazgo fue la presencia de reflujo gastroesofágico en el 60% de los casos, las alteraciones de tipo funcional o anatómico solo se observaron en el 8.4% como se ilustra en la gráfica 14.

Los grados de reflujo que predominaron en la SEG fueron de I y II grado (tabla VII). Cabe mencionar que solo en un paciente se observó aspiración hacia la vía aérea debido a alteración en el mecanismo de la deglución.

La centelleografía fue positiva en 12 pacientes (34.3%), ver gráfica 15. El RGE fue observado en los 12 pacientes y solo 2 de estos pacientes presentaron aspiración hacia la vía aérea (gráfica 16).

El reflujo de I grado fue el que predominó en el 25.7% de los casos como se muestra en la tabla VIII.

Llama la atención que en los 5 pacientes cuya radiografía fue considerada normal, si se demostró reflujo gastroesofágico por SEGD o por centelleografía e inclusive aspiración en uno de estos pacientes.

De los 30 pacientes que presentaron la radiografía de tórax positiva, 12 (34.3%) de ellos tuvieron SEGD positiva con centelleografía negativa. Solo 1 (2.9%) paciente con centelleografía positiva y SEGD negativa; en 9 (25.7%) pacientes no se confirmó reflujo gastroesofágico ni en la SEGD ni por centelleografía pero la radiografía simple de tórax fue positiva (gráfica 17).

Solo en 8 (22.8%) de los pacientes estudiados se encontraron los tres estudios positivos.

Al relacionar los tres estudios encontramos que el 60% (21 pacientes) presentan alteración en la radiografía de tórax y algún grado de reflujo ya sea en la SEGD o en la centelleografía.

A algunos pacientes también se les realizó endoscopia y broncoscopia, que son estudios incluidos en el protocolo de estudio del niño con RGE, consideramos importante mencionar los resultados aunque no sean las pruebas diagnósticas motivo del estudio; con respecto a la broncoscopia, se realizó en 17 pacientes y solo 3 de ellos presentaron alguna anomalía anatómica: fístula traqueo-esofágica, malasia de tráquea y estenosis en bronquio principal; a los 17 pacientes también se les investigó la

presencia de lipófago en LBA reportándose positivos en 10 pacientes como lo indica la tabla IX.

Con relación a la endoscopia, fue realizada en 5 pacientes (14.3%) observándose en todos ellos alguna alteración como: incompetencia del hiato esofágico en 4 pacientes y en un paciente se confirmó la presencia de fistula T-E (tabla X).

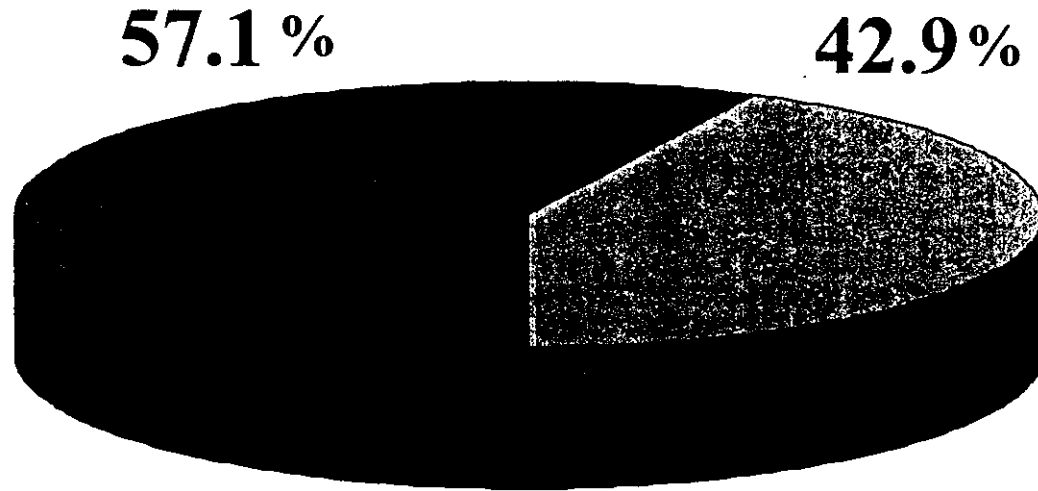
La determinación de electrolitos en sudor se realizo en 5 casos, resultando positivos en 2 pacientes confirmándose el diagnóstico de fibrosis quística.

La prueba de ELISA para VIH se realizo en 8 pacientes resultando positivo solamente en uno de ellos.

En el grupo estudiado encontramos que de los diagnósticos de egreso, 74.3% correspondió a neumopatía secundaria a RGE como se muestra en la tabla XI.

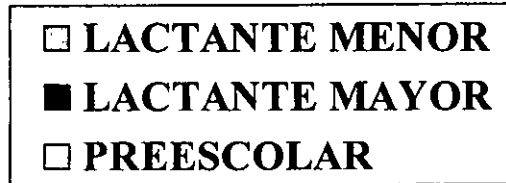
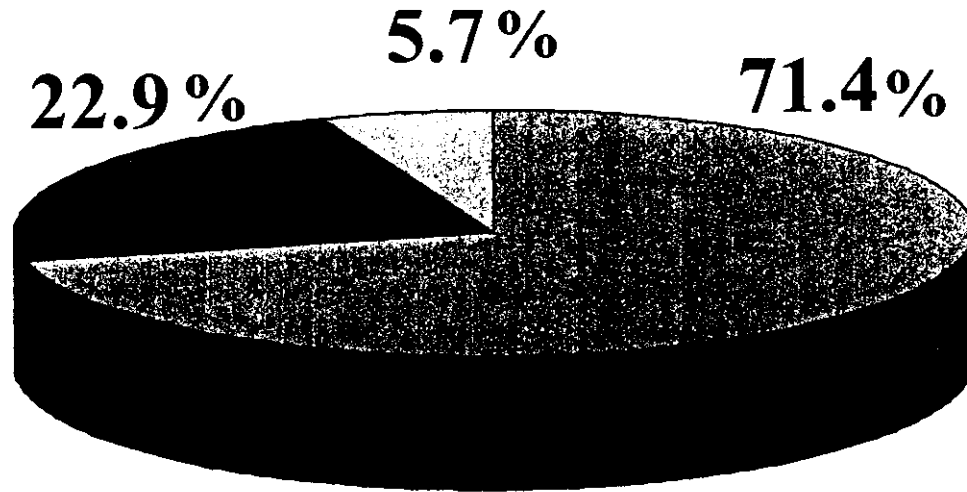
## **CAPITULO XI**

# DISTRIBUCION POR GENERO



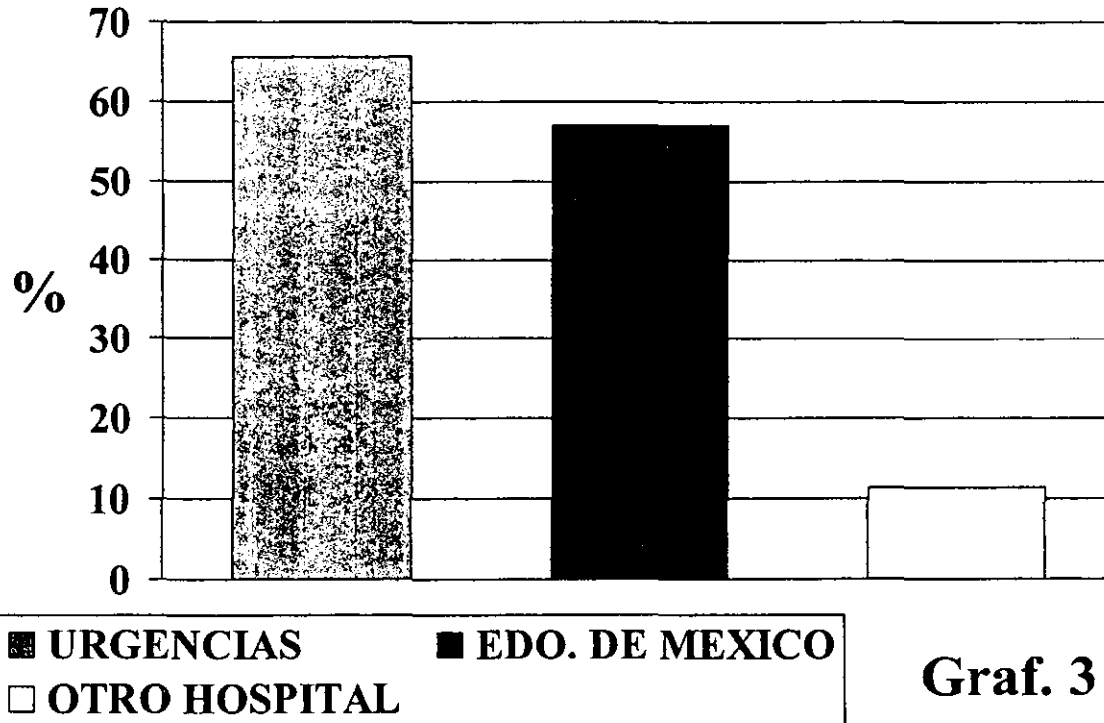
Gráfica 1

# EDAD



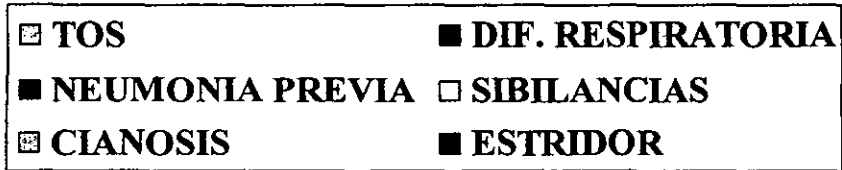
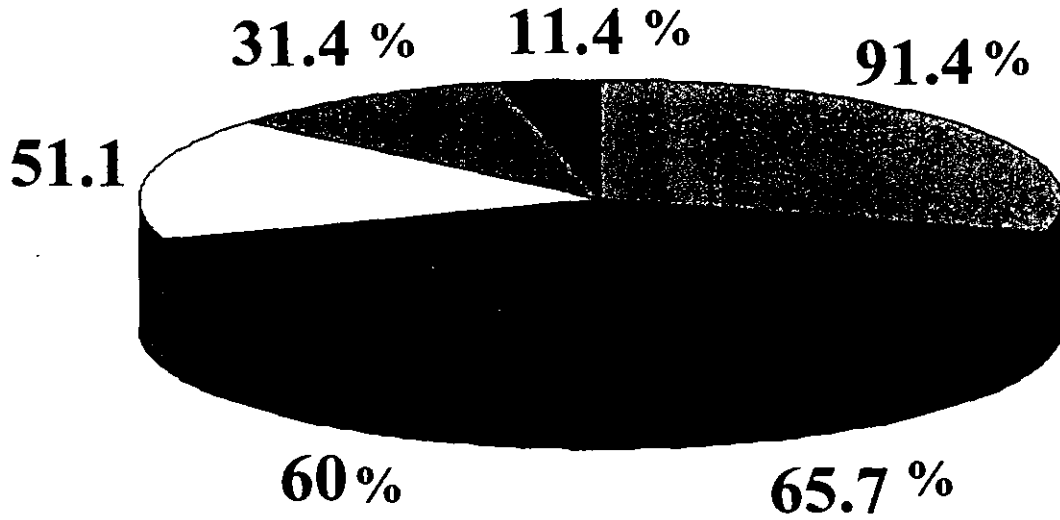
**Graf. 2**

# PROCEDENCIA



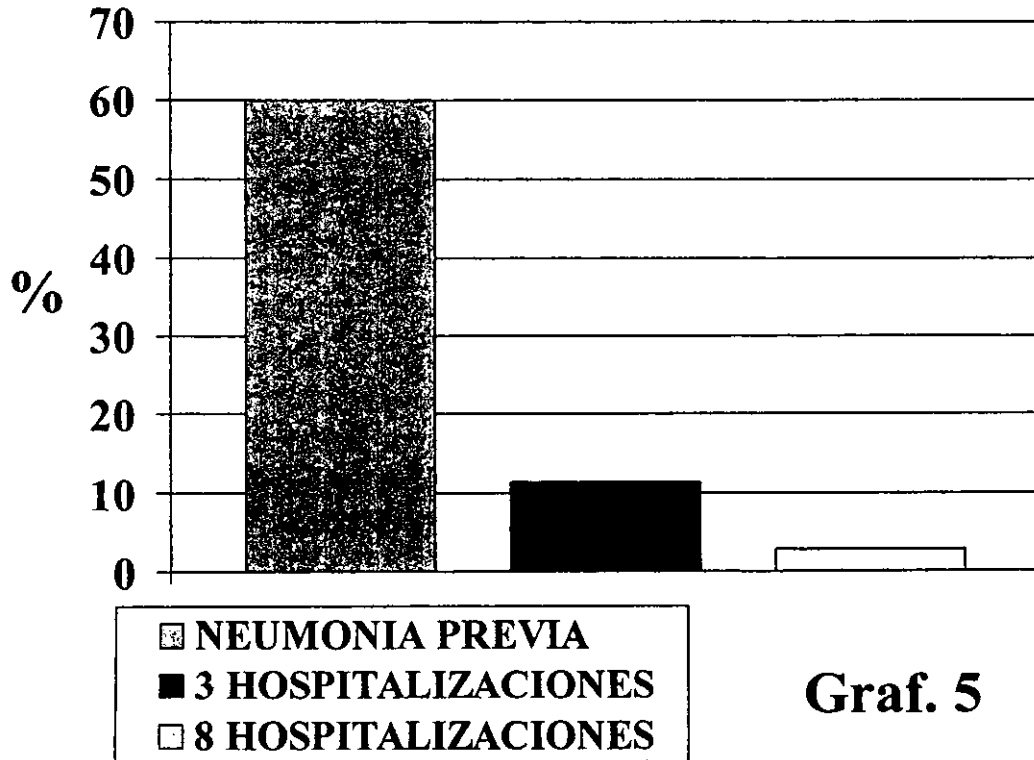
**Graf. 3**

# SINTOMAS RESPIRATORIOS



**Graf. 4**

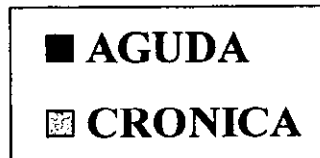
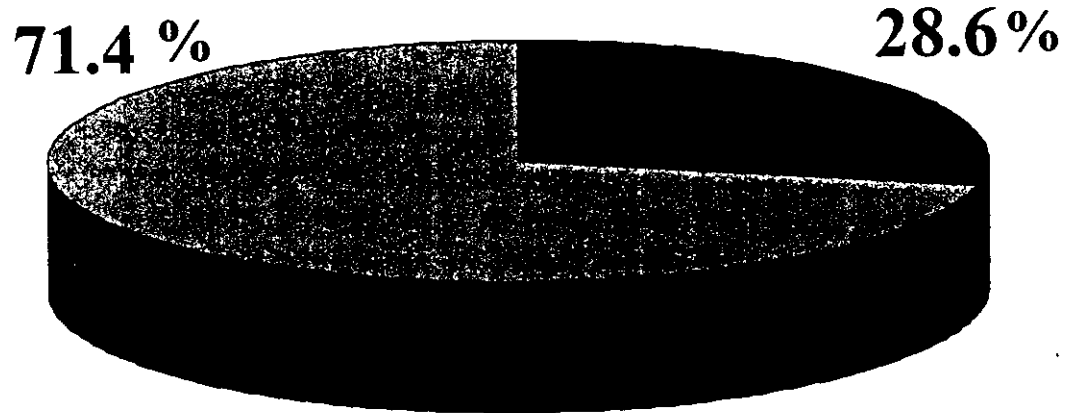
# NEUMONIA PREVIA



**Graf. 5**

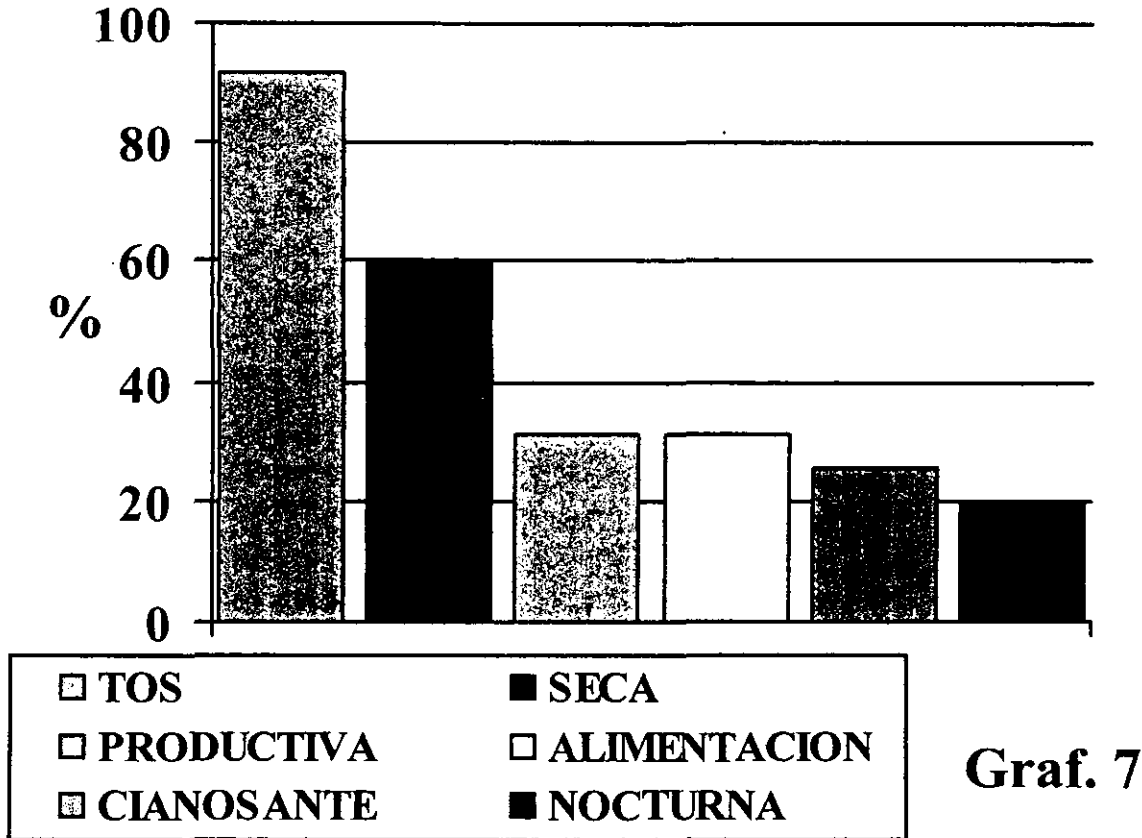


# TIEMPO DE EVOLUCION



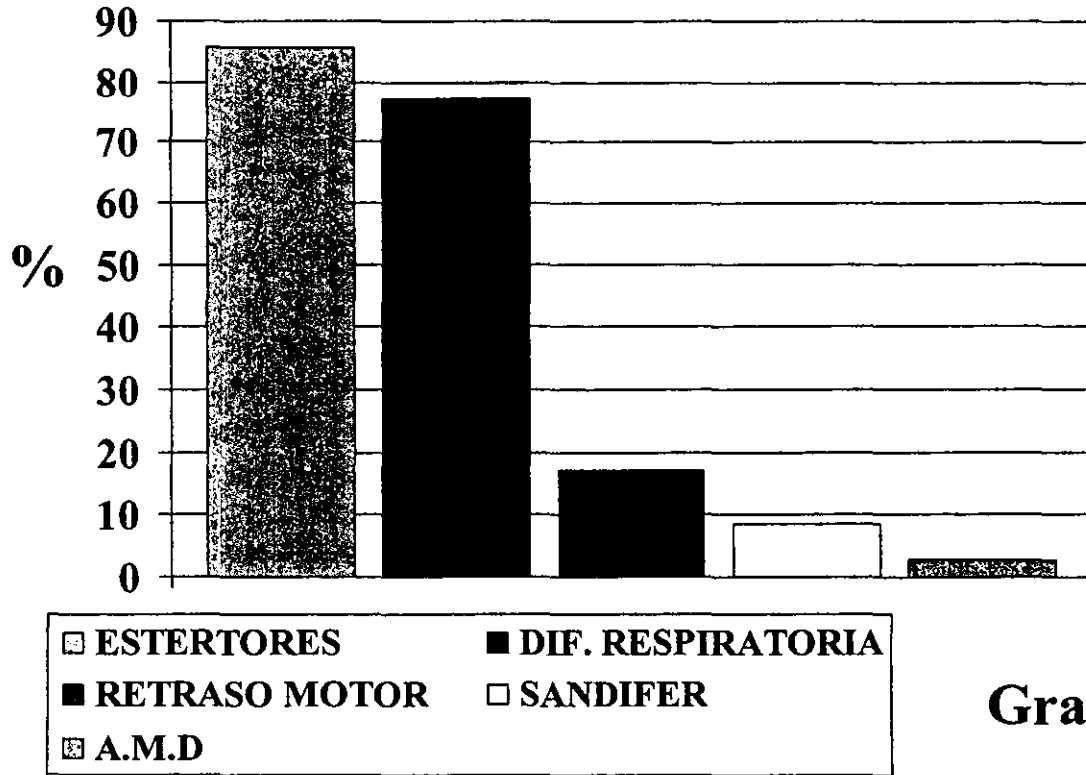
**Graf. 6**

# TOS



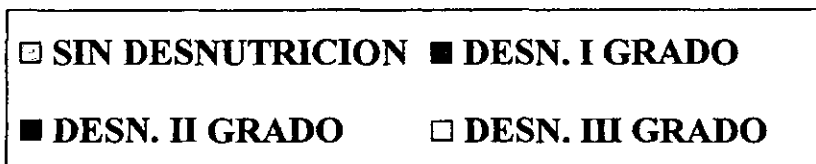
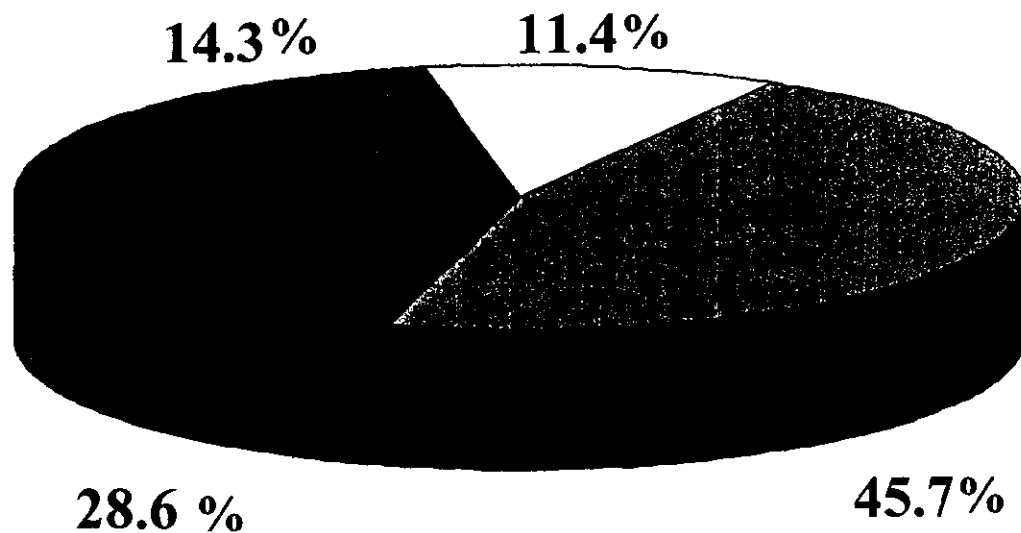
Graf. 7

# EXPLORACION FISICA



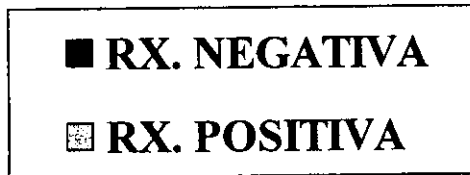
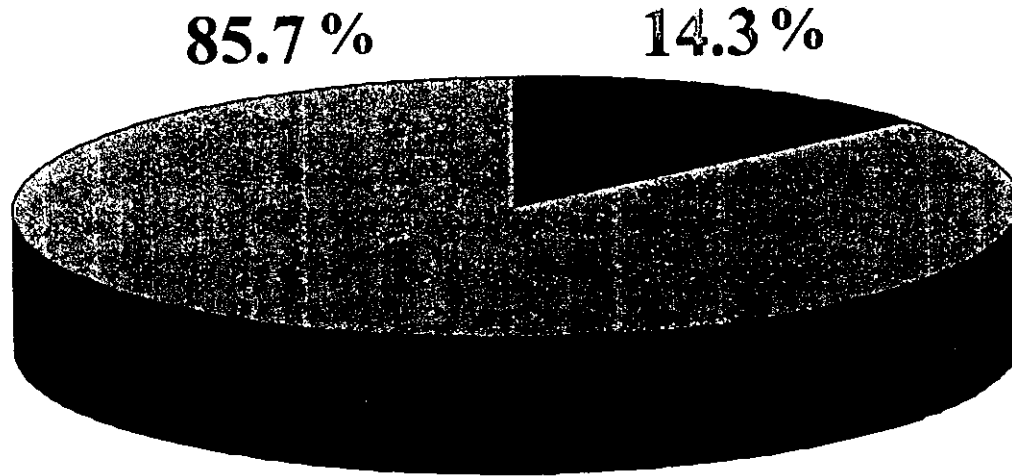
**Graf. 8**

# ESTADO NUTRICIONAL



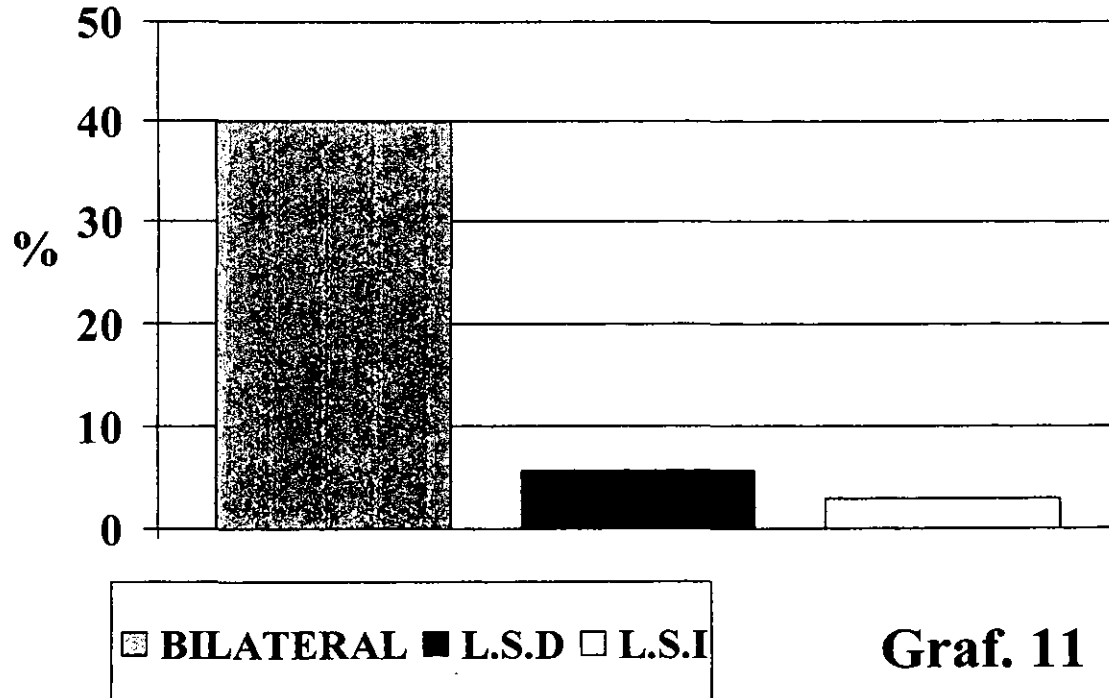
**Graf. 9**

# RADIOGRAFIA DE TORAX



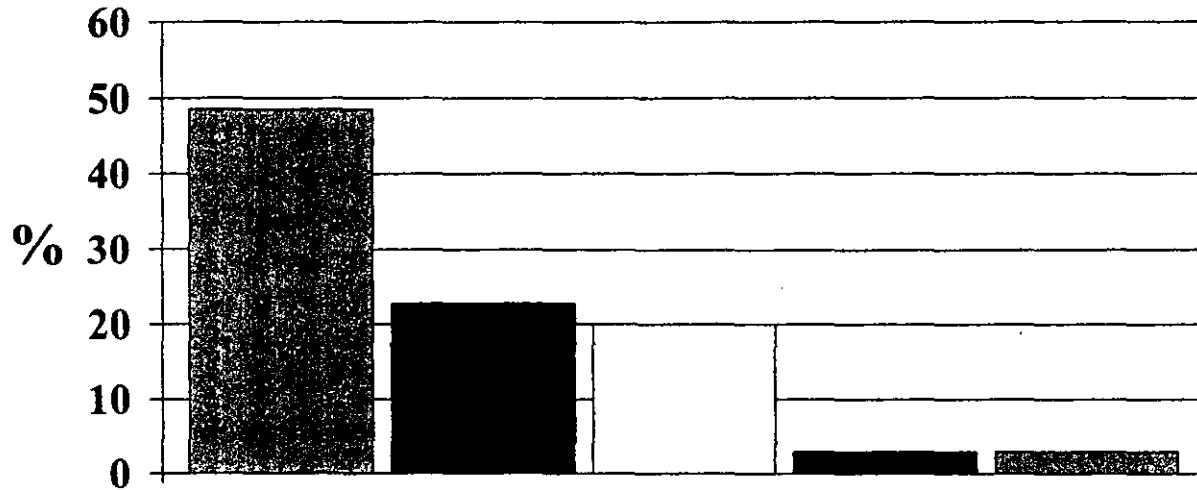
**Graf. 10**

# SOBREDISTENCION PULMONAR



**Graf. 11**

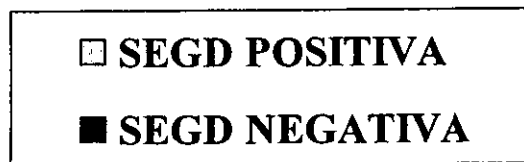
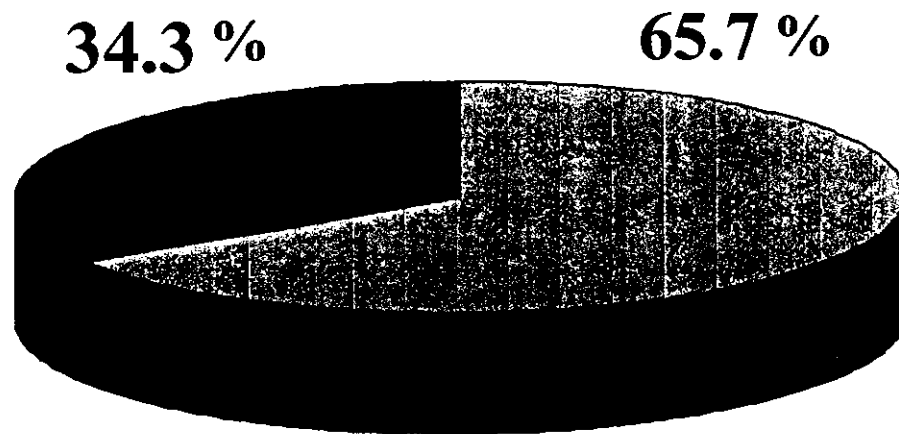
# RADIOGRAFIA DE TORAX



■ RX. UNA ALTERACION	■ SOBREDISTENCION
□ INF. ALVEOLAR	■ ATELECTASIA L.M
■ INF. MICRONODULAR	

**Graf. 12**

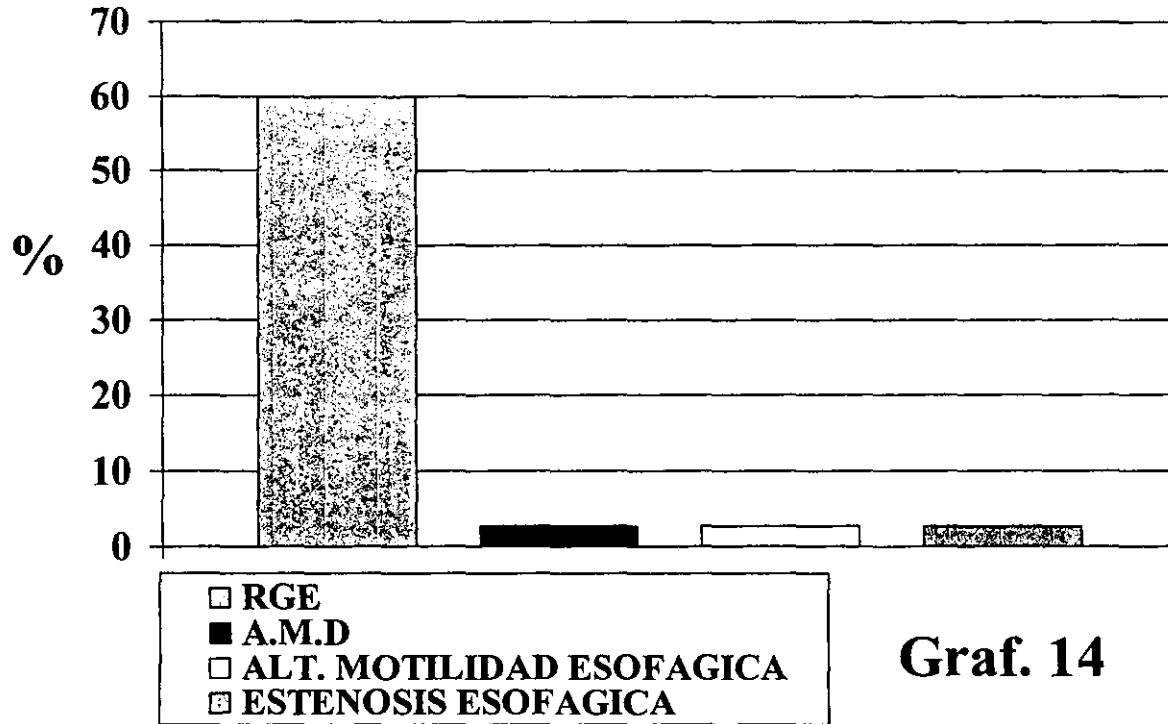
# SERIE ESOFAGOGASTRODUODENAL



**Graf.13**

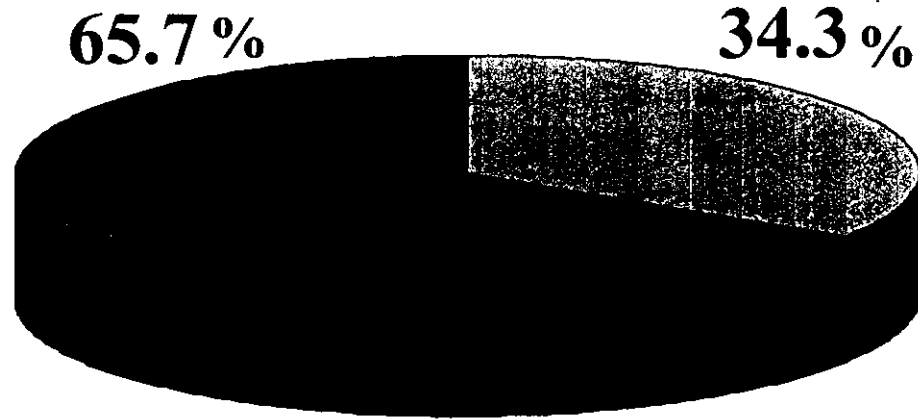


# SERIE ESOFAGOGASTRODUODENAL



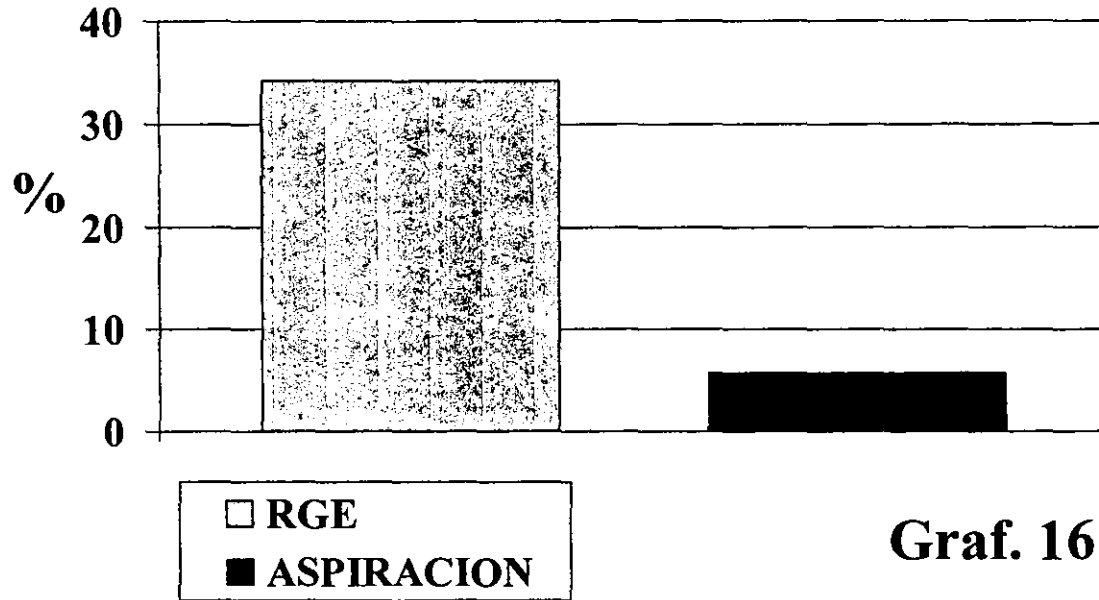
Graf. 14

# CENTELLEOGRAFIA



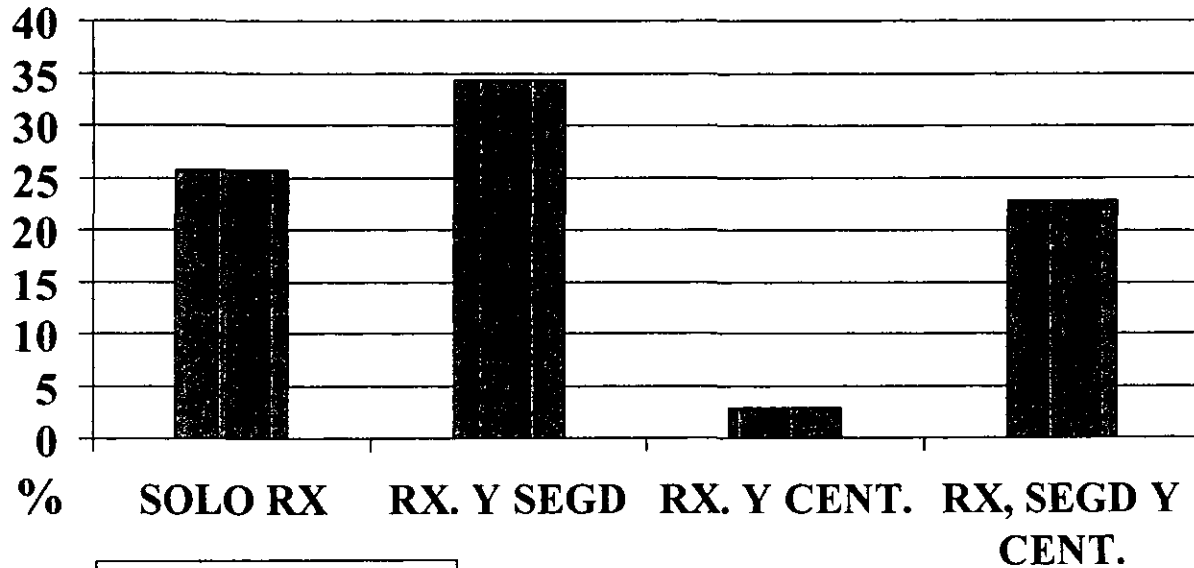
**Graf. 15**

# CENTELLEOGRAFIA



**Graf. 16**

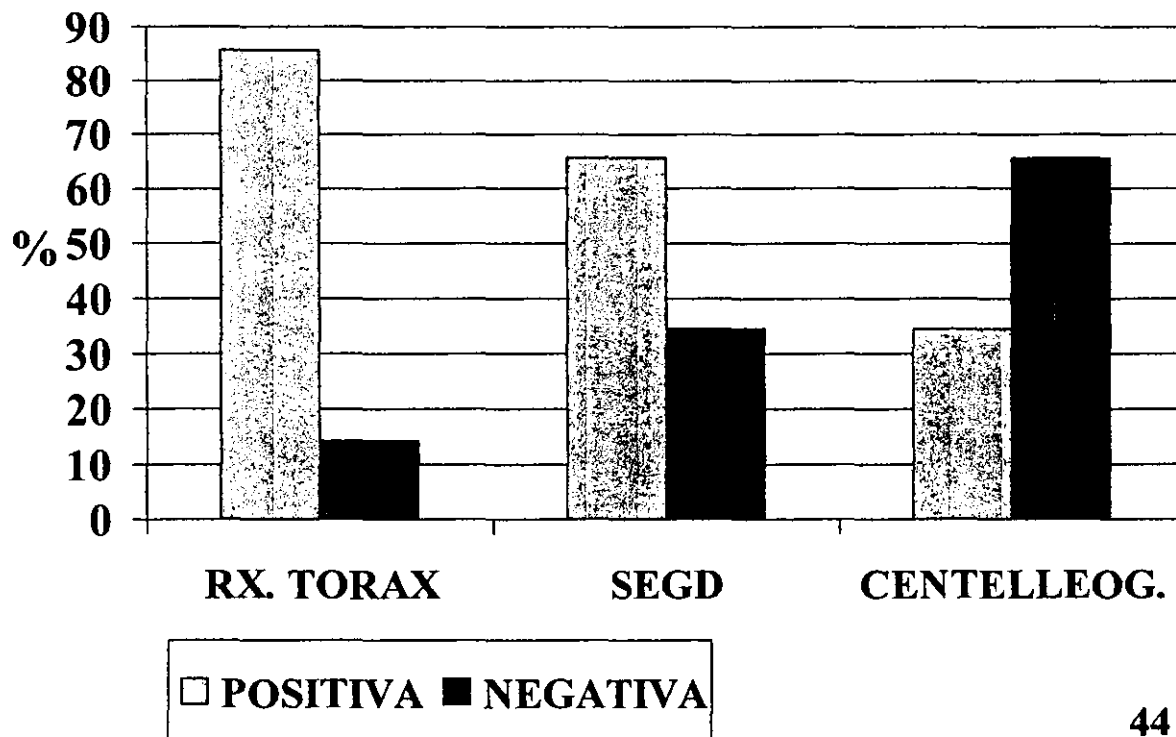
# RESULTADOS



■ POSITIVOS

Graf. 17

# ESTUDIOS REALIZADOS



# SINTOMAS DIGESTIVOS

	N	%
REGURGITACION	15	42.9
VOMITOS	14	40.0
AHOGO AL COMER	10	28.6
DIF. GANAR PESO	20	57.1

**Tabla I**

## SINTOMAS RESPIRATORIOS AL INGRESO

	N	%
TOS	33	94.3
DIF. RESPIRATORIA	26	74.3
CIANOSIS	12	34.3
RINORREA	10	28.6
DISFONIA	2	5.7
ESTRIDOR	2	5.7

**Tabla II**

## SINTOMAS DIGESTIVOS AL INGRESO

	N	%
VOMITOS	10	34.3
REGURGITACIONES	5	14.3
AHOGO AL COMER	4	11.4
FIEBRE	12	34.3

**Tabla III**



# DIAGNOSTICOS DE INGRESO

	N	%
NEUMOPATIA SEC. RGE	32	91.4
ASMA	6	17.1
ATELECTASIA	5	14.3
INMUNODEFICIENCIA	5	14.3
NEUMONÍA EN LSD	4	11.4
FIBROSIS QUISTICA	3	8.6
TUBERCULOSIS	3	8.6

**Tabla IV**

# RADIOGRAFIA DE TORAX

	N	%
<b>SOBREDISTENCION PULMONAR</b>	<b>17</b>	<b>48.6</b>
<b>INF. ALVEOLAR</b>	<b>14</b>	<b>40.0</b>
<b>ATELECTASIA EN LM.</b>	<b>5</b>	<b>14.2</b>
<b>INF. MICRONODULAR</b>	<b>3</b>	<b>8.6</b>
<b>BRONQUIECTASIAS B.</b>	<b>3</b>	<b>8.6</b>
<b>BRONCOGRAMA AEREO</b>	<b>2</b>	<b>5.7</b>
<b>IMAGEN EN "VELETA"</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>

**Tabla V**

# RADIOGRAFIA DE TORAX

	N	%
INFILTRADO ALVEOLAR	14	40.0
LOCALIZADO LSD	7	20.0
LOCALIZADO LM	3	8.6
PARAHILIAR BILATERAL	3	8.6
LOCALIZADO LSI	1	2.8

**Tabla VI**

# SERIE ESOFAGOGASTRUODENAL

	N	%
PRESENCIA DE RGE	21	60.0
RGE GRADO I	7	20.0
RGE GRADO II	8	22.8
RGE GRADO III	5	14.3
RGE GRADO IV	1	2.9

**Tabla VII**

# CENTELLEOGRAFIA

	N	%
RGE EN LA CENTELLEOGRAFIA	12	34.3
RGE GRADO I	9	25.7
RGE GRADO II	3	8.6
ASPIRACIÓN (CON UN GRADO DE RGE)	2	5.7

**Tabla VIII**

# BRONCOSCOPIA

	N	%
BRONCOSCOPIA	17	48.6
LIPOFAGOS POSITIVOS	7	20.0
ALTERACIÓN ANATOMICA	3	8.6

**Tabla IX**

# ENDOSCOPIA

	N	%
ENDOSCOPIA	5	14.3
INCOMPETENCIA DEL HIATO ESOFAGICO	4	11.4
FÍSTULA T-E	1	2.9

**Tabla X**

# DIAGNOSTICOS DE EGRESO

	N	%
NEUMOPATIA SEC. REG	26	74.3
ASMA	8	22.9
RINOSINUSITIS	8	22.9
FIBROSIS QUISTICA	2	5.7
VIH POSITIVO	1	2.9
FÍSTULA T-E	1	2.9
HIPERPLASIA BENINGNA TIMO	1	2.9

**Tabla XI**



## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ No. de caso \_\_\_\_\_  
No. de Expediente \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

### **ANTECEDENTES PERSONALES**

#### **PERINATALES:**

Peso al nacer: \_\_\_\_\_ Asfixia neonatal: \_\_\_\_\_  
Ventilación mecánica: \_\_\_\_\_ Seno materno: \_\_\_\_\_

#### **SINTOMATOLOGÍA:**

Vómitos: \_\_\_\_\_ Regurgitación: \_\_\_\_\_  
Ahogo al comer: \_\_\_\_\_ Cianosis: \_\_\_\_\_  
Dif. Respiratoria: \_\_\_\_\_ Sibilancias: \_\_\_\_\_  
Tos: \_\_\_\_\_ Estridor: \_\_\_\_\_

Antecedente de neumonía: \_\_\_\_\_  
Dificultad para ganar peso: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico previo de RGE: \_\_\_\_\_  
Tratamiento previo de RGE: \_\_\_\_\_  
Cirugías previas: \_\_\_\_\_

#### **PADECIMIENTO ACTUAL:**

Tiempo de evolución: \_\_\_\_\_  
Signos y síntomas al ingreso: \_\_\_\_\_

#### **EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Desnutrición: \_\_\_\_\_ Retraso psicomotor: \_\_\_\_\_  
Posición de sandifer: \_\_\_\_\_ AMD: \_\_\_\_\_  
Dificultad respiratoria: \_\_\_\_\_ Estertores: \_\_\_\_\_

**DIAGNOSTICOS DE INGRESO:**

---

**RADIOGRAFIA DE TORAX:**

Hallazgos principales: \_\_\_\_\_

**SERIE ESOFAGOGASTRODUODENAL:**

Alteración en el mecanismo de la deglución: \_\_\_\_\_

Alteraciones en la motilidad del esófago: \_\_\_\_\_

Presencia de reflujo: \_\_\_\_\_

Alteraciones anatómicas: \_\_\_\_\_

**CENTELLEOGRAFIA:**

Presencia de reflujo: \_\_\_\_\_

Presencia de broncoaspiración: \_\_\_\_\_

**OTROS ESTUDIOS REALIZADOS:**

---

**DIAGNOSTICOS DE EGRESO:**

---

## **CAPITULO XII**

## DISCUSION

En los últimos años se ha manifestado un interés en el estudio del RGE en el niño, conocer las probables causas y mejorar las técnicas de diagnóstico; por lo que las pruebas que se practiquen no sólo deben mostrar el evento, sino deben hacer una diferencia cuantitativa. La sospecha clínica es el primer paso.

De acuerdo a la literatura los lactantes menores son el grupo de edad más afectado por RGE, existiendo un grupo de niños donde el reflujo es más frecuente como es el caso del niño con retraso psicomotor; encontrando en nuestro estudio que el 71.4% de los pacientes con RGE correspondió a niños menores de un año de edad, con un ligero predominio en el sexo masculino, y en un porcentaje muy bajo se encontraron algunos factores que pudieran contribuir en la presencia de RGE, como es el caso de asfixia neonatal en el 8.6% y el antecedente de malformación congénita de esófago en el 5.7% .

Llama la atención que solo 6 pacientes (17.1%) habían sido diagnosticados con RGE previo a su ingreso a éste hospital e incluso habían recibido tratamiento médico, no así el 82.9% que a pesar de tener síntomas respiratorios y digestivos recurrentes. Otro dato importante a este respecto, es que 21 pacientes tenían el antecedente de neumonía previa, la mitad de estos pacientes refirieron tres hospitalizaciones previas, esto nos sugiere que es importante considerar la presencia de RGE ante la presencia de síntomas respiratorios recurrente tal como lo refiere la literatura.

Así mismo, el RGE puede llevar a la retención inadecuada de nutrientes, pérdida de peso y detención del crecimiento, nosotros encontramos en el 54.3% de los pacientes algún grado de desnutrición por lo que es importante realizar un diagnóstico oportuno para evitar esta y otras complicaciones.

En el diagnóstico de RGE frecuentemente se utilizan una combinación de más de un estudio y de acuerdo a lo que la mayoría de los autores señala, la medición del pH esofágico es considerado el estándar de oro, sin embargo son pocos los hospitales donde se cuenta con este tipo de estudio, motivo por el cual se realizan otras pruebas diagnósticas como SEG D y centelleografía que se realizan en esta institución.

En nuestro estudio además incluimos la radiografía simple de tórax en proyección posteroanterior en el estudio del niño con neumopatía secundaria a RGE, encontrando

que en el 85.7% de los pacientes fue positiva; uno de los principales hallazgos fue la presencia de sobredistención pulmonar, de predominio bilateral; este hallazgo como se refiere en la literatura puede ser secundario a estimulación de la mucosa esofágica o traqueal por sustancias sólidas o líquidas que ocasionan una respuesta protectora mediada vagalmente que incrementa el tono de la vía aérea y esto a su vez ocasionar el atrapamiento de aire. Lo anterior se correlacionó positivamente con nuestro estudio ya que del 74.3% de los diagnósticos confirmados de ERGE, 48.6% evidenciaron sobredistención pulmonar en la placa simple independientemente de que los grados I y II fueron los principalmente demostrados, en los cuales el contenido gástrico refluye únicamente hasta el tercio distal y medio del esófago respectivamente.

El infiltrado de tipo alveolar fue el segundo hallazgo observado en la radiografía simple de tórax y esto puede presentarse como se refiere en la literatura, al haber aspiración hacia la vía aérea manifestándose como opacidades pulmonares, esto dependerá del tipo y cantidad de la sustancia aspirada así como de la posición del paciente en el momento del evento y de la cronicidad del mismo; en nuestro estudio ésta relación se demostró en un porcentaje muy bajo tanto por SEG D como por centelleografía, sin embargo no podemos descartar su presencia, ya que ni la SEG D ni centelleografía monitorizan la sucesión de eventos durante 24 horas como es el caso de la pHmetría.

Por otro parte, es importante mencionar que en los 5 pacientes con sospecha clínica de neumopatía secundaria a RGE con radiografía simple de tórax sin alteraciones, se evidenció RGE por SEG D y/o centelleografía, incluso en uno de ellos lipófagos positivos en LBA, explicable por lo ya descrito en la literatura donde no siempre el material broncoaspirado es evidenciable después de 24 horas por los mecanismos de aclaramiento del árbol respiratorio.

Aunque algunos autores refieren que la SEG D no hace diagnóstico de RGE otros refieren lo contrario, en nuestro estudio se demostró la presencia de RGE en el 60% de los casos, además debemos considerar que estos pacientes tenían cuadro clínico y radiografía de tórax sugestivos. Además, es referido que la SEG D es de gran valor para obtener información acerca de alteraciones funcionales o anatómicas, aunque en nuestro estudio esto se observó en un porcentaje muy bajo (8.4%).

Llama la atención que contrario a los referido en la literatura durante el desarrollo de nuestro trabajo, la centelleografía demostró RGE solamente en 12 pacientes (34.3%), y la aspiración solo se evidenció en 2 pacientes (5.7%) mientras que en 6 pacientes con centelleografía negativa el estudio de lipófagos en LBA resultó positivo para el diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico. Lo anterior nos inclina a

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

pensar que probablemente sea prudente revalorar la metodología utilizada en nuestro hospital en la centelleografía.

Dada la importancia de la patología y su repercusión en la población infantil consideramos relevante que se realicen estudios de sensibilidad y especificidad en cada una de las pruebas diagnosticas y no solo descriptivos, que son los que predominan en la literatura, para conocer la utilidad real de cada uno de los métodos diagnósticos.

## **CAPITULO XIII**

## CONCLUSIONES

- 1.- La enfermedad por reflujo gastroesofágico es frecuente en el niño, principalmente en el lactante menor.
- 2.- El reflujo gastroesofágico es causa importante de síntomas respiratorios como tos crónica o neumonía recurrente y en muchos de nuestros pacientes predominó la sintomatología respiratoria sobre la digestiva.
- 3.- La radiografía simple de tórax resulto ser un estudio útil en el diagnóstico de neumopatía secundaria a RGE.
- 4.- La presencia de sobredistención pulmonar y de infiltrado de tipo alveolar fueron los principales hallazgos observados en la radiografía simple de tórax.
- 5.- La SEG D sigue siendo una prueba accesible para el estudio del niño con RGE. Puede demostrar la presencia de RGE y es de gran utilidad para descartar alteraciones funcionales y anatómicas.
- 6.- La centelleografía un estudio accesible en algunos centros hospitalares que puede ser utilizado en el estudio del niño con RGE y descartar la presencia de aspiración.
- 7.- En aquellos pacientes con sospecha clínica de neumopatía secundaria a RGE pero SEG D o centelleografía negativas es importante realizar estudios adicionales para descartar el diagnóstico.
- 8.- Es importante realizar un diagnóstico temprano e iniciar un tratamiento adecuado para evitar complicaciones pulmonares, digestivas y de desnutrición en el niño.



## REFERENCIAS.

- 1.- Daphne E. DeMello, Lynne M Reid, "Developmental Anatomy of the Proximal GI Tract and Lungs. Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, November 1995, Vol. 16, (6): 439-447.
- 2.- Charles D. Bluestone, Sylvan E. Sttol, Margaret A. Kenna. "Embryologic Origins of the Relationship of GERD and Airway Disease", Pediatric Otolaryngology, Vol. 2: 1-17.
- 3.- Arnold C.G. Platzker, Cheryl D. Lew, "Pulmonary Aspiration in Early Childhood: Developmental and Clinical Aspects of Aspiration from "Above" and "Below". Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, November 1995, Vol. 16, (6):503-513.
- 4.-Ramón Carmona S., Miguel Angel Santos D., Armando Rentería C. "Enfermedad por reflujo gastroesofágico", Bol Med Hosp. Infant Mex, Abril 1992, Vol. 49, (4):259-266.
- 5.- Bonnie J. W. Martin, JoAnne Robbins, "Physiology of Swallowing: Protection of the Airway, Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, November 1995, Vol. 16, (6): 448-458.
- 6.- Andrew Ippoliti, "Evaluation of Esophageal Disorders and Dysphagia", Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, November 1995, Vol. 16, (6): 459-465.
- 7.-Sandra Tovar Calderón, Jaime Ramírez Mayans, "Diagnóstico de Reflujo Gastroesofágico", Pediatría Médica, INP,1994: 243-246.
- 8.- I. Eizaguirre Sexmilo, J. Arana García, "Actitud diagnóstica y terapéutica del reflujo gastroesofágico en el niño", Medicine 1995, Vol. 6 (83): 2173-2178.
- 9.- Jaime Ramírez M., Manuel Ruíz F., Norberto Mata R. "pH intragástrico en niños con reflujo gastroesofágico patológico", Acta Pediátrica de México, Mayo-Junio 1999, Vol. 20 (3): 121-124.
- 10.- Lorenzo Pérez Fernández, Angel Gamboa Lara, Guía para el estudio del niño "Neumopata Crónico", análisis de 273 casos consecutivos. Acta Pediátrica de México, 1988, Vol. 9,(3): 119-126.

11.- Ma. De Lourdes Rangel C., Ma. Azucena Cortés L., José S. Sánchez H., Gerardo Flores N., José Alvarez C., Eduardo Arturo F., "Reflujo gastroesofágico, revisión del tema y presentación de 28 casos. Análisis comparativo de dos grupos de niños. Rev. Inst Nal Enf Resp Mex., Noviembre 1988, Vol. 1, (2): 89-99.

12.- César A. Fuentes B., Héctor Rodríguez V. "Frecuencia de reflujo gastroesofágico silencioso en niños con enfermedad recurrente de vías respiratorias inferiores". Bol Med Hosp. Infant Mex, 1998, Vol. 55, (5): 251-256.

13.- Ricardo Cauich G., Alejandro Alejandro., "Correlación clínica en los lactantes menores de 18 meses, ERGE, LBA y alteraciones pulmonares". Tesis, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 1999.

14.-Beltrán BF, Catalán LJ, Menéndez J, Calderón J, Blank C, Bierzowinski A, Reynoso DVM., "El reflujo gastroesofágico en los niños. Fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento", Revista Mexicana de Pediatría, Jul-Ago. 1999, Vol. 65, (4): 161-168.

15.- V. Vijayaratnam, C.H. Lin, P. Simpson, V. Tolia. "Lack of Significant Proximal Esophageal Acid Reflux in Infants Presenting with Respiratory Symptoms", Pediatric Pulmonology, 1999, (27): 231- 235.

16.- S. Knauer Fischer. F. Ratjen. "Lipid-Laden Macrophages in Bronchoalveolar Lavage Fluid as a Marker for Pulmonary Aspiration". Pediatric Pulmonology, 1999. (27): 419- 422.

17.- Bradley T. Thach. "Sudden Infant Death Syndrome: Can Gastroesophageal Reflux Cause Sudden Infant Death?. The American Journal of Medicine, March 2000, Vol. 108, (4A): 144- 147.

18.- Shahid Sheikh, Linda J. Goldsmith, Laura Howell, Joan Hamlyn, Nemr Eid., "Lung Function in Infants with Wheezing and Gastroesophageal Reflux", Pediatric Pulmonology 1999, (27): 236-241.

19.- Antonie Snel, Chistopher P. Barnett, Trevol L Crep, Ross R. Haslam., "Behavior and Gastroesophageal Reflux in the Premature Neonate", Journal of Pediatric Gastroenterol Nutrition, January 2000, (30): 18- 21.

20.- Hilman, "Gastroesophageal Reflux and Respiratory Sequelae", Pediatric Respiratory Disease, 429-435 y 521-532.

- 21.-Sydney M. Finegold, "Aspiration Pneumonia", *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, November 1995, Vol. 16 (6): 475-483.
- 22.- Edith M. Marom, H. Page McAdams, Jeremy J. Erasmus, Philip C. Goodman, "The Many Faces of Pulmonary Aspiration", *American Journal of Roentgenol*, January 1999, (172): 121-128.
- 23.- Roy G. K. McCauley, Donald B. Darling, John C. Leonidas, Alan M. Schwartz. "Gastroesophageal Reflux in Infants and Children: A Useful Classification and Reliable Physiologic Technique for Its Demonstration". *American Journal of Roentgenol*, January 1978, (130): 47- 50.
- 24.- John F. Bray, Ricki Le Vine, Elizabeth J. DuBose, Ellen B. Morris. "Radiological Assessment of Swallowing and Aspiration", *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, November 1995, Vol. 16 (6): 466-474.
- 25.- Philip O. Katz, Donald O. Castell, "Relationship of GERD and Airway Disease", *Pediatric Otolaryngology*, Vol. 2: 55-67.
- 26.- Carlos Martínez Duncker R." Reflujo Gastroesofágico en niños", *Bol Med Hosp. Infant Mex.*, Diciembre 1999, Vol. 56 (12): 686-687.
- 27.- Robert S. Fisher, Leon S. Malmun, Gerald S. Roberts, Ira F. Lobis. "Gastroesophageal Scintiscanning to detect and quantitate GER", *Gastroenterology*, March 1976, Vol. 70 (3): 301-308.
- 28.- Sydney Heryman, John A. Kirkpatrick, Harland S. Winter, S. Treves. "An improved radionuclide method for the diagnosis of gastroesophageal reflux and aspiration in children (Mild Scan)". *Radiology*, May 1979, Vol. 131: 479-482.
- 29.- Thomas G. Rudd, M.D., and Dennis L. Christie, "Demonstration of Gastroesophageal Reflux in Children by Radionuclide Gastroesophagography", *Radiology*, May 1979, Vol. 131: 483-486.
- 30.-Joel D. Blumhagen, Thomas G. Rudd, Dennis L. Christie, "Gastroesophageal Reflux in Children: Radionuclide Gastroesophagography, *AJR*, November 1980, Vol. 135: 1001-1004.

31.- Joanna J. Seibert, William J. Byrne, Arthur R. Euler, Mike Leach, Margaret Campbell, "Gastroesophageal Reflux- The Acid test: Scintigraphy or the pH Probe?", ARJ, June 1983, Vol. 140: 1087-1090.

32.-Sydney Herman, Peggy S. Eicher and Abass Alavi, "Radionuclide Studies of the Upper Gastrointestinal Tract in Children with Feeding Disorders", The Journal of Nuclear Medicine 1995, Vol. 36: 351-354.

33.- Kevin J. Donohoe, Alan H. Maurer, Haervey A. Ziessman, Jean-Luc C. Urbain, Hery D. Royal, "Procedure Guideline for Gastric Emptying and Motility", The Journal of Nuclear Medicine, July 1999, Vol. 40: 1236-1239.

34.- Federico Gómez, Rigobergo Aguilar, Jorge Muñoz, "La desnutrición infantil en México", Bol. Med. Hosp. Infant. Mex., Julio 1997, Vol. 54 (7): 345-351.