

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas*

Neumopatía Crónica en el Paciente pediátrico

Estudio descriptivo, retrospectivo, en pacientes menores de 5 años, atendidos en la clínica de Neumología Pediátrica, del Hospital General de Enfermedades, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) en el período comprendido de enero a diciembre del 2,000.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

Mónica Tatiana Folgar Caceros

En el acto de su investidura de:

Médica y Cirujana

Guatemala Agosto del 2,001

TITULO

NEUMOPATIA CRONICA EN EL PACIENTE PEDIATRICO.

SUB-TITULO

Estudio Descriptivo, Retrospectivo en pacientes menores de 5 años atendidos en la clínica de Neumología Pediátrica, del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social,(IGSS) en el período comprendido de enero a diciembre del 2,000.

INDICE

	CONTENIDO	PAGINA
I.	<i>Introducción</i>	1
II.	<i>Planteamiento del Problema</i>	2
III.	<i>Justificación</i>	4
IV.	<i>Objetivos</i>	5
V.	<i>Revisión Bibliográfica</i>	6
A.	<i>Sinusitis Aguda y Crónica</i>	6
B.	<i>Reflujo Gastroesofágico</i>	10
C.	<i>Otitis Media Aguda</i>	16
D.	<i>Aspiración de Cuerpo Extraño</i>	19
E.	<i>Tos como manifestación de Asma</i>	22
F.	<i>Fibrosis Quística</i>	25
VII.	<i>Material y Métodos</i>	30
VIII.	<i>Presentación de Resultados</i>	34
IX.	<i>Análisis y Discisión de Resultados</i>	44
X.	<i>Conclusiones</i>	47
XI.	<i>Recomendaciones</i>	48
XII.	<i>Resumen</i>	49
XIII.	<i>Referencias Bibliográficas</i>	50
XIV.	<i>Anexos</i>	52

I.INTRODUCCION

El niño es susceptible a padecer una serie de enfermedades respiratorias crónicas, debido a que algunas de sus estructuras aún sufren cambios anatómicos, tal es el caso de los senos paranasales, que concluyen su formación a los 6 años de edad. Por tal razón, los niños menores de 6 años de edad están predispuestos a padecer de episodios repetitivos de asma, sinusitis, otitis o hiperreactividad bronquial, que pueden tener como causa primaria alguna obstrucción anatómica, que al resolverla el paciente mejora ó sana completamente.

Cuando se inicia el manejo de un niño con antecedentes de múltiples afecciones respiratorias, es de vital importancia tener en mente las obstrucciones anatómicas, como causa primaria. La anamnesis, examen físico y estudios por imágenes ó de laboratorio son indispensables para poder encaminar el diagnóstico y tratamiento.

El presente estudio tuvo como propósito dar a conocer la causa principal, que predispuso a los niños menores de 5 años de edad que consultaron a la Clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, en el período de Enero a Diciembre del año 2,000, a padecer sintomatología respiratoria repetitiva, así como el porcentaje de ellos, que presentó una obstrucción anatómica desencadenante de una enfermedad respiratoria, los métodos radiológicos que fueron utilizados para el diagnóstico, el sexo y grupo etario que con mayor frecuencia padeció neumopatía crónica y la importancia de crear un protocolo de manejo para proporcionar tratamiento oportuno. Para cumplir con dichos objetivos se revisaron 218 expedientes y por medio de boletas para recolección de datos, se obtuvo que la causa principal de neumopatía crónica fue la hiperreactividad bronquial, que se considera es secundaria, ya que de la población estudiada 23.39 % presentó obstrucción anatómica de vías respiratorias como causa predisponente. Con relación a la edad la población entre 13 y 24 meses fué la más afectada, como se mencionó con anterioridad, por los cambios estructurales que aún son susceptibles de sufrir. En cuanto al sexo el masculino padeció con mayor frecuencia la enfermedad, sin embargo no es un hecho que se reporte como significativo para padecer síntomas respiratorios repetitivos. Las radiografías de senos paranasales y tórax, el esofagograma y serie gastroduodenal, fueron los principales métodos diagnósticos.

El 48.6% de la población estudiada reconsultó entre 5 a 7 veces previo a ser referido a la clínica de neumología pediátrica, en donde le establecieron el diagnóstico definitivo y tratamiento adecuado. Esto último realza la importancia de la implementación de un protocolo de manejo para quienes consulten por infecciones respiratorias recurrentes.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La neumopatía crónica puede definirse como la presencia de tos, sibilancias y estertores por períodos prolongados, mayor a 15 días. Es una entidad multicausal, pues desde procesos infecciosos crónicos hasta aspiración de cuerpo extraño ó desde anomalías hereditarias hasta trastornos en la tonicidad de las vías aéreas, pueden predisponer a la población infantil a una serie de manifestaciones respiratorias crónicas, que requieren una anamnesis y examen físico minucioso asociado al uso de técnicas diagnósticas precisas para proporcionar tratamiento oportuno y mejor calidad de vida al paciente.

En años anteriores se han realizado estudios, que tienen la finalidad de dar a conocer la importancia de estudiar con acuciosidad a todos aquellos pacientes, que consulten a los centros asistenciales por problemas respiratorios repetitivos, tomando en cuenta que un diagnóstico oportuno, permite el manejo satisfactorio del paciente.

En 1,986 se realizó un estudio con 40 pacientes asmáticos, cuyo objetivo principal fue determinar la asociación entre síntomas y signos clínicos de sinusitis con anomalías radiológicas, al mismo tiempo de establecer la frecuencia con la que la sinusitis se asocia al asma bronquial, los resultados obtenidos mostraron una fuerte asociación entre éstas dos patologías y la necesidad de realizar una anamnesis y examen físico oportunos, así como pruebas diagnósticas específicas, pues 100% de la población estudiada manifestó únicamente sibilancias como síntoma principal, al momento de consultar, 80% presentó tos y 40% obstrucción nasal. El 63% presentó anormalidades radiológicas compatibles con sinusitis maxilar.(2)

En 1,994, un estudio analítico realizado en el hospital Roosevelt con 180 pacientes asmáticos demostró que el reflujo gastroesofágico se presenta con una proporción de 1:1 en pacientes con asma severa, que el grupo etáreo más afectado por ésta asociación es la población de 1-2 años de edad y que el síntoma principal motivo de consulta fué infecciones respiratorias a repetición (77% de pacientes). Quienes no presentaron éste síntoma refirieron como antecedente haber padecido sinusitis, rinitis alérgica ó neumonía a repetición, lo que evidencia que las manifestaciones respiratorias crónicas en ocasiones no son infecciones aisladas sino componente de una patología de base que debe ser estudiada.(4)

En 1,997 un estudio de 10 años realizado en el Hospital Roosevelt con 12 pacientes demostró que el diagnóstico temprano se relaciona con un buen pronóstico de sobrevivencia, pues los pacientes diagnosticados antes de los 3 años de edad tuvieron tratamiento en tiempo apropiado.

En el año 2,000 se publicó un estudio prospectivo de 3 años realizado por el departamento de Gastroenterología del Seguro Social que demostró que de 26 niños estudiados, el 18% presentó síndrome bronquial obstructivo como motivo de consulta al servicio de gastroenterología, 69% presentó complicaciones respiratorias como estridor, sibilancias ó asma. Se concluyó que las complicaciones de la enfermedad de base dificultan el diagnóstico y manejo temprano.(9)

En el presente estudio se tomaron en cuenta únicamente las patologías que en nuestro medio causan neumopatía crónica con mayor frecuencia. Entre ellas: fibrosis quística, reflujo gastroesofágico, sinusitis y otitis crónicas, aspiración de cuerpo extraño y asma.

Para tener un concepto de lo práctico a lo general, es preciso definir los principales incisos que se refieren a la presente investigación.

Sinusitis Crónica: infección de los senos paranasales por un período de 10-30 días, a pesar del tratamiento antimicrobiano adecuado, y que requiere de una variedad de estudios diagnósticos para establecer su causa.(11,14)

Reflujo Gastroesofágico: el término se refiere al paso retrógrado é involuntario de contenido gástrico hacia el esófago proximal al estómago, que se manifiesta con diversidad de síntomas y signos que requieren una evaluación clínica cuidadosa para establecer el diagnóstico.(7,13)

Otitis Crónica: presencia de cinco cuadros en un año ó tres cuadros en seis meses de otitis recurrente.(6,11)

Aspiración de Cuerpo Extraño: accidente que provoca la obstrucción de vías aéreas ,y que ocasionan múltiples complicaciones dependiendo del sitio en el que se encuentre alojado.(5)

Fibrosis Quística: trastorno hereditario, autosómico recesivo, con manifestaciones y complicaciones multiorgánicas, cuyo pronóstico de vida depende del manejo temprano del paciente.(11)

Asma: enfermedad crónica, relacionada con la disminución del calibre de las vías aéreas, producida por factores alérgicos, inmunológicos, ejercicio etc.(10)

En este estudio se buscó establecer las causas más frecuentes que predisponen a padecer neumopatía crónica a los pacientes menores de 5 años de edad, el grupo etáreo más afectado, los métodos diagnósticos utilizados para establecer la causa desencadenante y la frecuencia de la neumopatía en pacientes que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica del Hospital General de Enfermedades IGSS en el período comprendido de enero a diciembre del año 2,000.

III. JUSTIFICACION

Un elevado número de niños puede manifestar problemas respiratorios crónicos que ocasionan gran demanda asistencial; además de complicaciones ó secuelas a largo plazo. La neumopatía crónica es causa frecuente de consultas pediátricas tanto a nivel general como especializado, ya que en repetidas ocasiones el paciente requiere hospitalización y uso de los servicios de pediatría.

Determinar la causa de éstos hallazgos crónicos constituye un desafío clínico, ya que pueden ser debidos a una sucesión rápida de infecciones respiratorias no relacionadas entre sí, o a un único proceso fisiopatológico, que por su similitud en la forma de presentación dificulta el diagnóstico temprano.

En Guatemala no se cuenta con estadísticas a nivel nacional que evidencien la frecuencia de la neumopatía crónica ó sus causas predisponente. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social únicamente reporta las enfermedades de carácter obligatorio, en el caso de la población infantil menor de 5 años: las infecciones respiratorias agudas (incluye sinusitis), constituyen la primera causa de morbilidad, con un total de 350,360 casos, seguido por otitis media con 3,912 casos y 406 de asma no específico, para el año 2,000, sin establecer si son primeras consultas ó reconsultas y así determinar si se trata realmente de infecciones respiratorias a repetición ó es necesario estudiar al paciente para establecer la causa de neumopatía crónica en caso de presentarla.

De lo anteriormente expuesto, radica la importancia de realizar un estudio que describa las causas más frecuentes que pueden predisponer a padecer neumopatía crónica al paciente pediátrico y así en un futuro brindarle mejor tratamiento a los síntomas respiratorios con los que se manifiesta y poder realizar un diagnóstico oportuno.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL:

Establecer la causa más frecuente que predispone a padecer Neumopatía Crónica a niños menores de 5 años, que asisten a la clínica de Neumología Pediátrica del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período comprendido de enero a diciembre del 2,000.

B. ESPECIFICOS:

1. *Determinar el porcentaje de pacientes que presenta obstrucción anatómica de vías aéreas como causa de Neumopatía Crónica.*
2. *Identificar la edad que con mayor frecuencia padece de Neumopatía Crónica*
3. *Identificar los métodos Diagnósticos utilizados para determinar la causa de la neumopatía crónica.*
4. *Establecer la frecuencia de la enfermedad en la institución.*
5. *Determinar el sexo que con más frecuencia padece de neumopatía Crónica.*
6. *Proponer un protocolo de manejo, para los niños con neumopatía crónica.*

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. SINUSITIS AGUDA Y CRONICA

1. Epidemiología

Es una enfermedad crónica, notificada como una de las más frecuentes en Estados Unidos de Norteamérica, con posibles complicaciones, morbilidad considerable, y altos costos para el estado, pues representa \$2 billones de dólares anuales para tratamiento médico sin incluir costos de radiografías, tomografía computarizada y cirugía ambulatoria por lo que constituye un problema importante para el paciente y el sistema de atención médica.(14)

2. Anatomía y Fisiopatología

Los senos paranasales están divididos en 5 grupos basados en su localización y rutas de drenaje. El par de senos maxilares se encuentra localizado en la mitad de la cara en medio de las órbitas y en el piso del paladar, comunica con la nariz vía el estrecho del infundíbulo, éste desemboca en el meato medio, debajo de la concha media. Los senos maxilares están presentes a la mitad del tercer trimestre de la vida fetal y son aproximadamente similares en cuanto al volumen al oído medio.

Los senos etmoidales también están presentes en los infantes. Éstos están divididos en anterior y posterior con extensión lateral a la concha media los anteriores drenan en el meato medio y los posteriores en el meato superior. Los senos frontal y esfenoidal solo son pequeños agujeros en la mucosa nasal al momento del nacimiento, los senos frontales se expanden desde el meato medio en el seno frontal sobre los arcos orbitarios aproximadamente a los siete años de edad. Los senos esfenoidales son depresiones pariadas en el hueso esfenoidal y se vuelve clínicamente importante en la segunda década de la vida.

Los senos frontales, maxilares y etmoidales anteriores drenan en un espacio común, el meato medio llamado el meato semilunar. Esta hendidura y sus 7 estructuras adyacentes (el infundíbulo del seno maxilar, las celdas de el etmoids anterior, y un delgado hueso llamado proceso uncinado) conforman el complejo osteomeatal. La obstrucción en éste estrecho, considerado región crítica, se cree es la clave en el desarrollo de la sinusitis crónica. Esta obstrucción puede ser anatómica ó fisiológica. Las variantes anatómicas se cree son la causa de la obstrucción sinusal, las celdas de aire etmoidales localizadas en la pared orbital anterior llamadas celdas de Haller; neumatización anormal de la concha media (concha bulosa); desplazamiento lateral del proceso uncinado; ó estrechés del septo nasal a nivel del complejo osteomeatal. La hipoplasia del seno maxilar se cree que

también puede ser causa de opacificación, aunque la causa de la enfermedad mucosa es menos clara con esta anomalía.

El recubrimiento mucoso de los senos paranasales es similar y continuo con el de la nariz. Esta compuesto de epitelio columnar ciliar y células esféricas. Una capa de moco recubre este epitelio, y el movimiento ciliar mueve esta capa hacia el ostium de cada seno y posteriormente a la nasofaringe. En el seno maxilar, esta actividad causa que el contenido del seno drene en el meato medio. El edema de la mucosa membranosa de éste seno puede llevar a la obstrucción fisiológica. Así la alergia, rinitis o cambios edematosos asociados con infección viral o embarazo puede predisponer a la obstrucción sinusal. La presión negativa del seno, con o sin inflamación se cree ser responsable del dolor sinusal. Tanto como la otitis media se cree que la creación de un espacio cerrado con presión barométrica negativa permite la invasión é infección bacteriana. Funciones anormales mucociliares, como se ve en la infección viral, discinecia ciliar o fibrosis quística predispone a la infección bacteriana, finalmente, desórdenes de la inmunidad especialmente humorales hacen más fácil la invasión bacteriana.(8,11)

3. Factores Predisponentes a Padecer Sinusitis:

a. Frecuentes :

- *Infección de vías respiratorias superiores*
- *Rinitis alérgica ó no alérgica*

b. Poco frecuentes:

- *Rinitis vasomotora*
- *Hipertrofia de adenoides*
- *Barotrauma*
- *Desviación del tabique nasal*
- *Exposición al humo del cigarro*
- *Cuerpo extraño*
- *Inmunodeficiencia*
- *Pólipos nasales*
- *Bronquiectasias*
- *Síndrome de cilios inmóviles*
- *Tumores*
- *Natación*

4. Diagnóstico:

a. Manifestaciones Clínicas:

En adultos y adolescentes, los síntomas incluyen obstrucción nasal, secreción, dolor facial, cefalea y fiebre. La enfermedad es menos específica en infantes y tiene sobreposición considerable con aquellos del resfriado común., la obstrucción nasal y la tos diurna resuelven espontáneamente entre 5to. Y 7mo. día en pacientes con infecciones respiratorias típicas. Si éstos síntomas persisten alrededor del 10 mo. día una infección de los senos paranasales es más común. La tos nocturna es menos específica que la tos diurna como indicador de enfermedad sinusal pues la tos nocturna persiste después que se ha presentado rinorrea en un resfriado. Cefalea y dolor facial son más frecuentemente reportados en niños con más de 5 años de edad. (8,11,14)

El examen físico frecuentemente muestra descarga purulenta, pero secreción mucoide clara también puede observarse en la nariz ó en la orofaringe, puede evidenciarse halitosis, adenopatía cervical, eritema orofaríngeo. Ocasionalmente hay sensibilidad al palpar los senos maxilares al igual que edema periorbitario. El edema de la turbinas, costras purulentas ó sanguinolentas en las narinas anteriores, y descarga purulenta frecuentemente emana del meato medio. Pólipos nasales con frecuencia sugieren fibrosis quística aunque pueden aparecer con alergias en casos raros. La rinoscopía anterior usualmente identifica un cuerpo extraño en la nariz simulando sinusitis. El examen de la nariz puede ser completado con nasofaringoscopio flexible usando anestesia y un vasoconstrictor típico en algunos niños, la endoscopía rígida es práctica en adolescentes, estas técnicas permiten una descripción detallada del meato medio, turbinas medias, y nasofaringe, desviaciones del tabique nasal, concha bulosa, pólipos antro-cloanales y adenoides ensanchados pueden diagnosticarse al utilizar éstas técnicas. La endoscopía posterior puede identificar atresia cloanal ó estenosis. La transiluminación no es de valor diagnóstico en sinusitis pediátrica.(8)

b. Sinusitis Crónica:

Es un poco arbitrario establecer un número determinado de días para definir sinusitis crónica, sin embargo la mayoría de los expertos piensan que los síntomas por sinusitis que duran de 10-30 días, a pesar del tratamiento antimicrobiano adecuado, puede considerarse persistente ó crónica. Este concepto sostiene que este tipo de sinusitis conlleva diferentes problemas de diagnóstico y tratamiento en comparación con la aguda. (8,14)

Varias enfermedades pueden predisponer a padecer sinusitis crónica ó recurrente pero la más frecuente es la rinitis alérgica. El cuadro clínico puede ser muy sutil y puede consistir solo en obstrucción nasal, tos y escurrimiento nasal posterior.

El diagnóstico diferencial de éste tipo de sinusitis incluye hiperreactividad bronquial. Aunque el mecanismo que vincula el asma con la sinusitis no ha sido explicado de manera definitiva, hay una clara relación y la sinusitis a menudo ocasiona exacerbación de asma.(14)

Entre las causas menos comunes pero problemáticas de sinusitis persistente, están la obstrucción mecánica como los pólipos, los cuerpos extraños, o inflamación de la mucosa resultante de trastornos como las deficiencias de inmunoglobulinas, fibrosis quística y traumatismos. Por consiguiente resultan apropiados la evaluación inmunológica, análisis del sudor y los estudios por imagen, dependiendo de los datos clínicos y probable diagnóstico.(11)

c. *Diagnóstico por Imágenes:*

Las proyecciones antero posteriores, laterales, submentonianas y de waters eran hasta hace poco el estándar para el diagnóstico de sinusitis, la presencia de un nivel hidroaéreo en el seno maxilar o su opacificación se correlaciona con la identificación de una bacteria patogénica del aspirado del seno maxilar en más del 70 % de los niños. La exactitud de las placas en diagnosticar enfermedades de los senos etmoidales y en detectar adelgazamiento de la mucosa sin opacificación es cuestionable. Esta deficiencia de sensibilidad es más notoria cuando se comparan con Tomografía axial computarizada (TAC) en el mismo paciente. Mc Alister y colegas estudiaron 70 niños con evidencia de sinusitis crónica. 45% de los niños con Rx normales tenían evidencia de enfermedad de la mucosa sinusal en TAC. Lazar y colegas reportaron que en un estudio 150 pacientes las radiografías sobreestimaron y subestimaron la extensión de la enfermedad vista en el seno coronal obtenidas de Scan de TAC obtenidas el mismo día, no hubo concordancia de Rx y hallazgos quirúrgicos.

Una palabra de precaución es necesaria, aunque la TAC parece ser superior que la radiografía en evidenciar la inflamación de la mucosa en los senos paranasales en la práctica pediátrica es menos certera. Las radiografías no son necesarias para el diagnóstico de sinusitis aguda pues la terapéutica es barata y segura. Para los niños con presentaciones atípicas de sinusitis aguda ó en quienes la sinusitis crónica debe ser diferenciada de alergia, rinitis ó hipertrofia adenoidal, la TAC de senos con 4 ó 5 vistas coronales ha reemplazado la radiografía en la práctica. Ni el Ultrasonograma ó la Resonancia magnética, tienen lugar en la evaluación rutinaria de sinusitis.

La inflamación de los senos paranasales ocurre cuando el orificio estrecho de drenaje se obstruye, el movimiento natural de los cilios dentro de la capa de moco de las cavidades sinusales disminuye y las secreciones se acumulan. La mayoría de veces ocurre como complicación de infecciones de vías respiratorias superiores. En el período de lactancia los antros maxilares y las celdas etmoidales anterior y posterior suelen tener un tamaño suficiente para albergar una infección. El seno frontal raras veces constituye un sitio de infección antes de los 6 a 10 años de

edad. Cuando hay un proceso etmoidal grave en los primeros años de la vida, el desarrollo y la neumatización de los senos frontales pueden quedar interrumpidos ó no producirse en lo absoluto. El seno esfenoidal tiene importancia clínica hasta los 3-5 años de edad.(3,8,14)

5. Tratamiento de la Sinusitis con Antibioticos (11,14)

ANTIBIOTICO De Primera Elección	DOSIS PEDIATRICA
Amoxicilina	40 mg/kg/d dividido en 3 dosis
Si es Probable la Resistencia B-Lactámicos	
Amoxicilina/ Clavulanato	40 mg/kg/d dividido en 2- 3 dosis
Otra opciones	
Cefpodoxima	10 mg/ kg/ día
Cefuroxima	15-30 mg/kg/dos veces al día
Cefproxil	7.5 mg/kg/c/12 hrs. 15 mg/kg/c/12 hrs para infecciones moderadas a graves.
Clarithromicina	7.5 mg/kg 2 veces al día
Etil succinato de eritromicina/ sulfixosasol	50-150 mg/kg día/ dividido en 3 dosis. (dosis máxima: 6 gm/día basado en la eritromicina).
Trimetoprim/sulfametoxasol	8 mg de TMP+ 40 mg de SMX/kg/día dividido en dos dosis

B. REFLUJO GASTROESOFAGICO

1. Definición:

El término reflujo Gastroesofágico (RGE) es puramente descriptivo y se refiere a la presencia de contenido gástrico en el esófago, proximal al estómago. El reflujo de contenido gástrico es un acontecimiento fisiológico que toma lugar más frecuentemente durante la infancia y disminuye con la edad. Aunque eventualmente todos los infantes tienen cierto grado de reflujo gastroesofágico, la severidad de los síntomas varía de un ocasional hipo a hemesis persistente. La evaluación de muchos de éstos infantes usualmente no revela anomalías anatómicas, metabólicas ó infecciosas, como causa de reflujo. La importancia clínica de estos síntomas del vómito temprano en la vida, se deriva de su potencial asociación con otras condiciones médicas, tales como el fallo en el crecimiento ó síntomas respiratorios.

En las dos décadas pasadas se ha visto una explosión virtual en el número de test diagnósticos que están disponibles para analizar y cuantificar la incidencia de RGE. El desafío clínico para determinar las condiciones médicas casualmente asociadas con síntomas obvios de RGE y que test diagnósticos son apropiados para definir ésta situación es sustancial. Para determinar quienes sufren de condiciones patológicas asociadas con signos sutiles de RGE es aún más desafiante. Esta determinación es esencial para evitar someter muchos infantes saludables a test costosos y potencialmente invasivos.(7)

2. Fisiología de la Motilidad Gastrointestinal Superior:

Las capas musculares del tracto gastrintestinal superior, distal al esófago medio, está compuesto por músculo liso y no posee control voluntario. La función del esófago consiste en un tubo muscular, cuyas ondas peristálticas son responsables de las fuerzas que transportan e ingieren el bolo de comida a través del cuerpo del esófago y pasa por último del esfínter esofágico inferior relajado al estómago. La capa externa muscular circular es responsable primariamente de generar una fuerza llamada onda peristáltica y mantener el tono del esfínter esofágico inferior. La especulación de la patogénesis del RGE tiene muchas implicaciones prácticas. El entendimiento que muchos infantes con RGE tienen tono del esfínter esofágico inferior normal explica el porqué el uso de agentes como betanechol, que incrementa la presión del esfínter esofágico inferior, no ha sido exitoso para tratar este desorden. Agentes proquinéticos gástricos como Cisapride, que incrementa el vaciamiento gástrico, puede ser efectivo permitiendo que la comida ingerida tenga menos tiempo de reflujo en el estómago durante relajación inapropiada. También pueden modificar la actividad motora gástrica, de tal manera que permite menos peristalsis retrógrada. (7,11)

3. Presentación Clínica:

Aunque muchos niños tienen síntomas de RGE, tal como dolor cardíaco similares a los del adulto, los infantes con frecuencia presentan un espectro diferente de manifestaciones clínicas. Como se mencionó previamente todos los infantes tienen cierto grado de reflujo en el período neonatal y vómito durante el primer año de vida que suele ser común. Debe recordarse que los infantes que sufren de regurgitación ó vómito significativo pueden estar respondiendo a un proceso de enfermedad fuera del tracto gastrointestinal. De tal manera es importante realizar una historia y examen físico cuidadoso para asegurar que no exista alguna causa anatómica, metabólica ó neurológica para que el RGE esté presente.

Desórdenes anatómicos, como la estenosis pilórica, frecuentemente tienen una historia típica de vómito en proyectil prosprandial, hemesis biliosa indica obstrucción distal, tal como atresias ó mal rotaciones. Niños con enfermedades metabólicas ó tumores del SNC pueden presentar hemesis en la infancia. Debido a

que muchos niños tienen algún grado de RGE no se debe automáticamente asumir una relación causa-efecto entre los síntomas de RGE y otras condiciones relacionadas con la salud, tal como problemas de crecimiento, enfermedades respiratorias, apnea ó problemas de conducta. Desafortunadamente, la determinación clínica entre éstas manifestaciones y RGE es frecuentemente difícil y su relación debe de hacerse con un grado de exceptisimo. Los niños RGE presentan el síndrome de sandifer que consiste en hiperextensión de la cabeza

a. Manifestaciones en Niños más Pequeños:

i. Gastrointestinales:

- Alteraciones del crecimiento
- Malnutrición
- Esofagitis
- Irritabilidad
- Hematemesis
- Anemia

ii. Respiratorias

- Apnea obstructiva
- Tos crónica
- Neumonía (crónica ó recurrente)
- Cianosis
- Estridor, hipo (más frecuente en niños con fibrosis Quística, broncodisplasia pulmonar ó atresia esofágica)
- Fístula

iii. Síntomas Neurológicos

- Arqueo y rigidéz
- Hiperextensión de la cabeza ó flexión hacia un mismo lado (síndrome de Sandifer)

b. Niños Mayores y Adolescentes:

i. Gastrointestinales:

- Dolor torácico
- Disfagia
- Halitosis (reflujo matutino)
- Odinofagia
- Psialorrea
- Hematemesis
- Anemia por deficiencia de hierro

ii. Respiratorias:

- Neumonías crónica ó recurrentes
- Tos crónica

- *Estridor(7,11,)*

4. Relación entre Reflujo Gastro -Esofágico y Síntomas Respiratorios:

La relación causa- efecto entre reflujo y síntomas respiratorios en niños es difícil de determinar. La proximidad anatómica de la tráquea al esófago y la coordinación de la epiglotis, la cual protege la tráquea del contenido esofágico y peristalsis esofágica, ha sido la base para la asociación frecuente que la aspiración de contenido esofágico conlleva a patología del tracto respiratorio. Aunque se ha demostrado en algunos pacientes con síntomas respiratorios recurrentes que el reflujo ocurre en el esófago proximal, la experiencia sugiere que la prevención de RGE no necesariamente resulta al resolver la patología respiratoria.

Muchos casos reportan que los desórdenes del tracto respiratorio superior están siendo asociados con RGE. Se cree que la aspiración de contenido esofágico causa inflamación y edema resultando en estridor ó reflejos neurales que causan laringoespasmo. Si la evaluación de vías aéreas superiores sugieren un componente inflamatorio crónico es prudente considerar RGE como posible causa. En ésta población el uso de un test de profusión ácida para reproducir los síntomas puede ser de beneficio.

El posible rol de el RGE en bradicardia y apnea ha sido de gran interés debido a la naturaleza de éstos desórdenes.

La asociación entre asma, bronquitis ó neumonía con RGE es frecuentemente difícil de documentar. Aunque reportes han tratado de demostrar la presencia de RGE en éstos desórdenes es poco claro si el RGE es un agente etiológico ó secundario a el incremento del esfuerzo respiratorio ó tos. Un ejemplo es fibrosis quística, en la cual un gran porcentaje de pacientes tienen RGE, aunque la patogénesis no es clara. La presencia de neumonía en pacientes con retraso psicomotor y problema neurológico no está bien establecida y la aspiración del contenido esofágico durante la deglución ó episodios de RGE debe considerarse fuertemente en ésta población. El uso de macrófagos puede ser útil para detectar qué niños tienen síntoma respiratorio en base a la aspiración de contenido gástrico.(7,13,)

5. Reflujo Gastroesofágico y Asma:

El reflujo gastroesofágico se ha asociado con alteraciones respiratorias, incluyendo episodios apnéticos, síndrome de muerte súbita del lactante y más comúnmente enfermedades respiratorias crónicas como asma y bronquitis recurrente.

a. Fisiopatología:

No está claro si las alteraciones pulmonares inducen al RGE o bien si éste provoca los síntomas respiratorios; ambas teorías pueden ser acertadas, ya que se ha demostrado mayor incidencia de RGE en pacientes asmáticos además de considerarse como un factor agravante de la sintomatología.

Se han postulado mecanismos por los cuales el RGE puede causar síntomas respiratorios. Uno es por la aspiración pulmonar de contenido gástrico que ocasiona un reflejo de bronco constricción. Estas micro aspiraciones dañan la vía aérea occasionando inflamación e infecciones recurrentes. La segunda teoría propone que el RGE induce síntomas respiratorios por estimulación del nervio vago, lo cual provoca bronco constricción. Hay otros mecanismos gástricos que pueden estimular la vía aérea, como la distensión del esófago y estómago; así mismo, han sido descritos otros receptores que al estimularse causan bronco constricción representando otro mecanismo por el cual el RGE puede contribuir a la presencia de asma, al igual que el ácido clorhídrico volatilizado puede ser un irritante y ocasionalmente crónica. Además existen algunas características anatómicas propias de la edad, como el que la presión intrínseca del esfínter esofágico inferior, inicialmente baja, se va incrementando a medida que crece el niño por lo que generalmente después del año de edad, la presencia de regurgitaciones disminuye. Por otro lado el ángulo formado entre el esófago y el cardias del estómago varía con el crecimiento. Dichas diferencias pueden ayudar a explicar el porqué algunos lactantes desarrollan RGE patológico y otros únicamente fisiológico.

b. Diagnóstico:

Se relaciona con la presencia de síntomas crónicos a nivel de laringe y faringe, detectándose en el 70 a 80 % de los pacientes con tos crónica inexplicable. En lactantes pequeños se asocia con la presencia de otitis media recurrente y en algunos casos con apnea del recién nacido; el dolor torácico que refieren algunos asmáticos puede ser por esofagitis.

La historia clínica y el examen físico son indispensables para sospechar la presencia de RGE y su asociación con asma. En los niños con tos sibilancias persistentes a pesar del tratamiento médico adecuado, sin una respuesta clínica favorable, con historia de vómito, regurgitaciones, bronconeumonía recurrente y pérdida de sangre por vía gastrointestinal nos debe hacer sospechar RGE patológico.

La serie esófago gastro duodenal con bario es usualmente el primer estudio solicitado, teniendo una sensibilidad del 40% y especificidad del 85%. Hay varias modificaciones que incrementan su sensibilidad; es insustituible para demostrar alteraciones anatómicas, como la hernia hiatal, mal rotación intestinal, estenosis pilórica y tumoraciones, entre otras lesiones.

La PH metría tiene mayor sensibilidad y especificidad; se documenta cuando el pH del esófago es menor de 4.0. Es importante durante la realización de este procedimiento la observación de los cambios clínicos del paciente ya que junto con la caída del pH esofágico pueden ocurrir síntomas respiratorios como tos o sibilancias, o bien modificar algunos parámetros como la presión arterial de oxígeno (PO₂) medida con oximetría de pulso e inclusive se pueden realizar pruebas de función pulmonar, espirometría y/o pleitismografía. La desventaja de esta prueba incluye incomodidad para el paciente y la necesidad de hospitalización durante 24 horas en la mayoría de los casos. El centellograma con Tecnecio 99, es otro de los estudios utilizados; es útil para realizar control continuo del llenado postprandial; la dosis total de radiación es mucho más baja que en una serie esofago-gastroduodenal con bario y además puede ayudarnos a explorar los pulmones después de haber ingerido el radio isótopo, evaluando la presencia de aspiración pulmonar, siendo para esto más sensible y específico que el estudio baritado. La esoscopía es útil en aquellos pacientes en los que se sospecha daño a la mucosa; nos señala si la enfermedad es aguda o crónica por cambios histológicos observados en las biopsias. (13)

6. Consideraciones Terapéuticas:

Si es el reflujo la causa de la enfermedad pulmonar, éste debe ser modificado. Hay que tener especial cuidado con algunos medicamentos antiasmáticos como las metilxantinas y agentes B-adrenérgicos por vía oral, ya que causan la relajación del esfínter esofágico inferior y de esta manera se favorece el reflujo. Dentro de los medicamento disponibles se encuentran los antiácidos, recomendados antes de las comidas, los antagonistas H₂ (ranitidina o cimetidina, etc.) y agentes procinéticos. Los medicamentos más empleados son: la cisaprida, un procinético no dopaminérgico, que estimula la motilidad del tracto gastrointestinal, prolonga la liberación de acetilcolina en la pared intestinal, incrementa el tono del esfínter inferior y acelera el vaciamiento gástrico y la velocidad de depuración ácida de la unión gastroesofágica con mínimos efectos secundarios (diarrea y malestar abdominal) de los antagonistas H₂ se prefiere el uso de ranitidina, ya que es potente y con pocos efectos colaterales. Otros como la famotidina y el omeprazol aún no han probado su eficacia y seguridad en niños. La cirugía en estos pacientes debe ser evaluada cuidadosamente y reservarse para aquellos casos que cursan con un RGE grave complicado con esofagitis ulcerativa y que su asma sea muy intensa y poco controlable con medicamentos.

a. Medidas generales recomendadas

- i. Comidas en pequeñas raciones pero frecuentes.
- ii. Evitar alimentos irritantes, con abundantes condimentos y el alcohol.
- iii. Elevación de la cabeza a seis pulgadas en decúbito.
- iv. En pacientes obesos recomendar medidas dietéticas para bajar de peso. (7,11)

C. OTITIS MEDIA AGUDA

1. Epidemiología:

Después de las infecciones de las vías respiratorias superiores, la otitis media es la más frecuente de los niños y parece ser que su incidencia cada día aumenta más. Las posibles complicaciones y secuelas de ésta enfermedad representan riesgos considerables para la salud de los niños: mastoiditis, laberintitis, petrositis, parálisis facial y complicaciones intracraneales. Se presenta más a menudo entre los 6-36 meses y 4-6 años de edad. La otitis media recurrente ó crónica es más frecuente en los niños que contraen la enfermedad antes de cumplir un año de edad. Despues de los 6 años, la incidencia de ésta enfermedad tiende a aumentar. Los niños corren un riesgo más alto que las niñas.(6)

2. Patogenia:

Es posible que en los niños que sufren rinitis alérgica perenne ocurra obstrucción de la trompa de Eustaquio, que desempeña un rol importante en la otitis media aguda y puede ser un factor de riesgo para que la otitis media se vuelva persistente y recurrente. La Trompa de Eustaquio se abre en el espacio anterior del oído medio y conecta ésta estructura con la nasofaringe, es más horizontal que la del adulto, su abertura (torus turbarius), es posible que presente numerosos folículos linfoides a su alrededor. En el niño las adenoides pueden llenar la nasofaringe y producir una obstrucción mecánica de la nariz y el orificio de la trompa de Eustaquio, ó pueden actuar como foco de infección que contribuya a producir el edema y la disfunción de aquella. La trompa de Eustaquio está cerrada normalmente en reposo y se abre con la acción de la deglución por la acción del tensor del velo del paladar, que tiene su origen en la base del cráneo y se inserta externamente en el paladar blando. La trompa de Eustaquio protege al oído medio de las secreciones nasofaríngeas, proporciona un drenaje hacia la nasofaringe de las secreciones producidas en el oído medio y permite un equilibrio en la presión de aire con la presión atmosférica en el oído medio. El aumento reactivo de tejido linfoide, como el de las adenoides ó el tejido de la trompa de Eustaquio, puede también obstruir de forma mecánica la función de la trompa y crear una zona de inflamación. (6,11)

3. Manifestaciones Clínicas:

Suele manifestarse como una infección bacteriana aguda en niños que han padecido una infección de vías respiratorias superiores. La evidencia indica que la reactividad inmune, incluyendo la rinitis alérgica, puede explicar un número considerable de casos. A menudo la otitis media aguda es supurativa ó purulenta. Entre los signos y síntomas más específicos se encuentran:

- *Otalgia*
- *Fiebre*
- *Irritabilidad*
- *Trastornos del sueño*
- *Hipoacusia*

4. Diagnóstico:

El diagnóstico de otitis media se hace de manera excesiva. El error más frecuente es darle demasiada importancia al color de la membrana timpánica, pues por sí solo el signo de hiperemia timpánica tiene poco valor.

Al explorar con el otoscopio neumático puede observarse hiperemia, opacidad y abombamiento del tímpano con mala motilidad. La timpanometría es útil para confirmar la presencia de líquido en el oído medio. En ésta técnica se emplea el sonido reflejado para evaluar el flujo de la energía acústica a través del oído medio a medida que se modifica la cantidad de presión de aire en el canal auditivo por medio de una bomba de presión. Estas variaciones son registradas en un timpanograma. Cuando se ha acumulado líquido por detrás de la membrana timpánica se refleja más sonido del normal. Se considera un auxiliar de la otoscopía neumática, no un sustituto de la misma.(6)

5. Tratamiento:

a. Antibióticoterapia:

Características de los antibióticos más frecuentemente utilizados (6,14)

FARMACO	DOSIS PEDIATRICA	COBERTURA	COBERTURA B-LACTAMICA
Amoxicilina	40 mg/kg/dia	<i>S.pneumonie, S.pyogene s, E. Coli, Proteus mirabilis, bacteroides frágilis.</i>	No
Amoxicilina/clavulanato		<i>H.influenzae, moraxella catarrhalis, S. Pneumonie, S. Pyogenes. S. Aureus, E. Coli, p. Mirabilis, B.fragilis.</i>	sí
Cefaclor	40 mg/kg/d divididos en 3 dosis c/8 hrs.	<i>M. catarrhalis, S.pneumonie, S. Pyogenes, E. Coli, P. Mirabilis, cobertura parcial: H.Influenzae, S. Aureus.</i>	Sí
Cefuroxima axetil	125-250 mg 2 veces al día si es menor de 13 años	<i>H. influenzae, M. Catarrhalis, S. Pneumonie, S. Pyogenes, S. Aureus, E. Coli, P. Mirabilis .</i>	sí
Cefpodoxima	10 mg/kg/d dividido en 2 dosis (máximo 400 mg/ día).	<i>H.Influenzae, M. Catarrhalis, S. Pneumonie, P. mirabilis</i>	Sí

Cefprozil	15 mg/kg cada 12 hrs	H. influenzae, M. Catarrhalis, S. Pneumoniae, S. Pyogenes, E. Coli, P. Mirabilis.	Sí
Loracarbef	30 mg/kg/d divididos en 2 dosis, c/ 12 hrs.	H. influenzae, M. Catarrhalis, S. Pneumoniae, S. Pyogenes, S. Aureus, E. Coli, P. Mirabilis	Sí
Trimetroprim sulfametoxazol	8 mg de TMP+40 mg de SMX al día, divididos en 2 dosis.	H. influenzae, M. Catarrhalis, S. Pneumoniae, casi todas las cepas de S. Pyogenes, S. Aureus, E. Coli, P. Mirabilis.	Alguna
Clarithromicina	15 mg/kg/día	H. influenzae, M. Catarrhalis, S. pneumoniae	
Bromidoprima	10 mg/kg/d: primera dosis, 5mg/kg una vez al día: dosis de mantenimiento	H. influenzae, S. Pneumoniae, S. Pyogenes, E. Coli, S. aureus	Sin necesidad

b. Miringotomía ó Timpanocentesis:

Constituye la mejor manera de aliviar el dolor secundario a la otitis aguda. En la actualidad pocos médicos tienen experiencia en ésta técnica, aunque en épocas pasadas era muy utilizada. El dolor se alivia rápidamente y se restablece el drenaje. Debe considerarse la posibilidad de realizarse en las siguientes condiciones:

- Diagnóstico dudoso
- Niño con aspecto tóxico ó muy enfermo
- El niño no responde satisfactoriamente al tratamiento con antibióticos

Actualmente se practica la miringotomía con más frecuencia debido al problema creciente de la resistencia bacteriana.(8)

6. Otitis Media Aguda y Recurrente:

Algunos casos de otitis media aguda evolucionan a otitis media subaguda: la efusión persiste de tres semanas a tres meses, quizá debido a que un cuadro subagudo no es tratado de manera efectiva. Casi todos los expertos concuerdan en el concepto de otitis recurrente cuando un niño presenta seis cuadros hacia los 5 años de edad, cinco cuadros en un año ó tres cuadros en seis meses. Los niños que padecen sinusitis ó están expuestos al humo de tabaco presenten a menudo éste tipo de otitis. Entre sus consecuencias más comunes se mencionan: retardo en el desarrollo del lenguaje, irritabilidad, trastornos del sueño y conducta.(6,14,)

a. Alternativas Terapeúticas:

- i. Profilaxis con antibióticos: se ha demostrado que disminuye el cuadro de otitis media aguda en niños que padecen frecuentemente ésta enfermedad.*
- ii. Timpanostomía: tomando en consideración las indicaciones descritas anteriormente.*
- iii. Adenoidectomía: a algunos niños con otitis media aguda mayores de cuatro años responden satisfactoriamente a ésta terapeútica. El fundamento para extraer los adenoides es eliminar el tejido que ocasiona obstrucción ó una fuente de infección de las trompas de Eustaquio. La invasión de la trompa de eustaquio por las adenoides es evaluada por medio de la nasofaringoscopía, utilizando un instrumento flexible. La adenoidectomía se utiliza como sustituto de la timpanoscopía, ó combinada con ella. En niños con paladar hendido ó deformidades en la submucosa del paladar hendido, la adenoidectomía completa puede estar contraindicada debido a que en ocasiones provoca lenguaje hipernasal (rinolalia). La hemorragia es una complicación rara de éste procedimiento. se ha demostrado que la amigdalectomía no es útil en éstos casos y no es recomendable.*
- iv. Vacunación: debe aplicarse la vacuna de H. Influenzae a los niños que padecen problemas respiratorios crónicos como asma ó fibrosis quística. (6)*

D. ASPIRACION DE CUERPO EXTRAÑO

La aspiración de cuerpo extraño es un accidente relativamente frecuente en niños, e importante causa de morbilidad y mortalidad. Los conductos aéreos de los niños son sitios que con frecuencia alojan cuerpos extraños, los síntomas, hallazgos del examen físico y complicaciones dependen de su naturaleza, localización y grado de obstrucción que ocasionan.(5)

1. Epidemiología:

Los datos disponibles lo sitúan como la tercera causa de accidente con mortalidad por asfixia en pediatría. Es responsable de aproximadamente 7% de fibrobroncoscopías realizadas. Ocurre principalmente en niños menores de 5 años, con mayor incidencia entre uno y dos años de edad.(5,14)

2. Patogenia:

La mayoría de cuerpos extraños aspirados en el aparato respiratorio se expulsan inmediatamente con el reflejo de la tos y en ocasiones no exigen tratamiento médico. Los síntomas respiratorios, aparecen cuando el objeto aspirado es demasiado grande para ser eliminado por la depuración mucociliar ó por el reflejo de la tos. La vida del infante se encuentra amenazada cuando el cuerpo extraño se aloja en uno de los bronquios principales ó lobulares. Después de los síntomas iniciales, suele haber un período asintomático que puede durar hora ó semanas. En ocasiones aparece disfagia debido al edema en la laringe. Los cuerpos extraños situados en la parte superior del esófago pueden causar síntomas referibles a los conductos aéreos, por compresión ó paso de los alimentos ó secreciones a la laringe. En ocasiones un cuerpo extraño no se diagnostica hasta que es descubierto en el estudio anatopatológico de un lóbulo pulmonar extirpado a causa de bronquiectasias crónicas. (14)

3. Cuerpos Extraños en la Laringe:

Cuando hay un cuerpo extraño alojado en la laringe se produce tos que pronto se vuelve cruposa, ronquera, afonía (si la obstrucción es importante), hemoptisis, disnea con sibilancias y cianosis.

a. Diagnóstico y Tratamiento:

La radiografía y la laringoscopía directa revelan ó sugieren la presencia de cuerpo extraño en la laringe, los cuerpos extraños radioopacos se demuestran con facilidad en las radiografías laterales. La laringoscopía directa ó con un endoscopio rígido de tubo abierto realizada por el otorrinolaringólogo confirma el diagnóstico y permite la extracción del objeto. Cuando la disnea es intensa, es aconsejable la traqueostomía antes de efectuar la exploración laringoscópica.

4. Cuerpo Extraño en la Traquea:

a. Manifestaciones Clínicas:

- *Tos*
- *Ronquera*
- *Disnea y cianosis*
- *Sibilancias (característico)*
- *Golpe ó choque producido por la detención momentánea de la inspiración a nivel subglótico.*

El diagnóstico seguro debe hacerse por broncoscopia.

Cuerpos Extraños en los Bronquios:

Manifestaciones Clínicas:

- *Tos*
- *Sibilancias*
- *Esputo con estrías de sangre y sabor metálico (que también puede darlo un cuerpo extraño de metal)*

El grado de obstrucción y la fase en la que se estudia al paciente condiciona los síntomas que se observa y las lesiones que se producen. Un cuerpo extraño que no obstruye ni irrita puede dar pocos síntomas incluso después de un tiempo prolongado. Si la obstrucción es leve y el aire pasa en ambas direcciones con poca dificultad pueden escucharse sibilancias. Si la obstrucción permite la entrada pero no la salida (válvula de freno) aparece hiperinsuflación obstructiva. En caso de obstrucciones completas que no entra ni sale aire, se produce una atelectasia obstructiva cuando el aire distal a la obstrucción se reabsorbe. Si se deja que cualquiera de éstos procesos persista, puede aparecer enfermedad broncopulmonar crónica.

La obstrucción de los dos bronquios principales puede producir disnea intensa e incluso asfixia. Si el cuerpo extraño es vegetal se produce un cuadro grave llamado bronquitis vegetal ó araquídica, que se caracteriza por tos, fiebre de tipo séptico y disnea.

b. Diagnóstico:

Los signos físicos resultantes de la obstrucción bronquial por cuerpo extraño comprenden: expansión torácica disminuida, disminución de las vibraciones vocales, atelectasia ó hiperinsuflación, disminución de los ruidos respiratorios distantes al cuerpo extraño.

- *Válvula de bola: un objeto permite que haya flujo de aire en la fase inspiratoria, aunque provoque obstrucción completa en la fase espiratoria. El aire penetra en la porción distal del pulmón durante la inspiración, pero sale poco ó nada durante la espiración, apareciendo hiperinsuflación obstructiva.*
- *Válvula de Retención: si el bloque del bronquio es completo , ya sea por el propio objeto ó por edema de la mucosa bronquial, acaba produciéndose obstrucción total, y el aire de la porción distal del pulmón se reabsorbe rápidamente dejando un área de atelectasia.*

Los estertores son más probables en el lado sano que en el enfermo.

- *Válvula de Freno: en la obstrucción unidireccional completa, la hiperinsuflación permite localizar el cuerpo extraño por fluoroscopía.*

E. TOS COMO MANIFESTACIÓN DE ASMA

Algunos pacientes, especialmente los niños pequeños, pueden tener tos como única manifestación de enfermedad; además, varios estudios han descrito pacientes con tos crónica y pruebas de función pulmonar con anomalías semejantes a las que tienen los individuos asmáticos y en forma característica el síntoma desaparece cuando se administran broncodilatadores. Esto ha llevado a proponer que en algunos pacientes la tos crónica puede ser la única manifestación de asma.

1. Fisiopatología:

La patogenia de la tos en este grupo de pacientes no está totalmente aclarada; sin embargo algunas evidencias recientes sugieren que los receptores de tos funcionan de una manera anormal y que el síntoma puede ocurrir como un reflejo independiente de la broncoconstricción, aunque los receptores también responden a la deformación mecánica de la vía aérea provocada por el broncoespasmo. Estos receptores están localizados principalmente en la laringe, traquea y bronquios principales, siendo escasos en la vía aérea pequeña. Faden y col. describieron que los pacientes que desarrollan espasmo de la vía aérea central cursan predominantemente con tos, probablemente porque en este lugar los receptores tisígenos son más abundantes, en tanto que los individuos que desarrollan broncoconstricción de la vía aérea pequeña no presentan tos, probablemente porque en este sitio los receptores son escasos; aparentemente éstos son estimulados por los mediadores químicos liberados por las células inflamatorias, principalmente las cininas y bradicininas. En resumen, la evidencia sugiere que los pacientes que cursan con tos como única manifestación de asma, pueden estar presentando inflamación y broncoespasmo de la vía aérea principal, de tal manera que los receptores de la tos están siendo estimulados por los mediadores químicos de la inflamación y por la deformación mecánica que produce la broncoconstricción.

2. Diagnóstico

El asma que presentan estos pacientes es una entidad clínica distinta con características bien definidas; por ejemplo, la tos es seca y repetitiva, no tiene horario y empeora con el ejercicio, el aire frío y las infecciones virales de la vía respiratoria superior; puede ser estacional, no se acompaña de disnea y no responde a la terapéutica con antitusivos, anibióticos y antihistamínicos ó con descongestivos. Además los pacientes tienen historia personal o familiar de atopía.

El examen físico y las pruebas de laboratorio son normales ó negativas. La prueba de mayor valor para establecer el diagnóstico es el estudio de la función pulmonar con provocación bronquial. La espirometría basal generalmente es

normal, pero, después de un reto bronquial con metacolina o ejercicio se detecta una HRB que puede ser revertida por medio del broncodilatador. Cuando no es posible realizar una espirometría, por ejemplo en los niños pequeños, se puede realizar una prueba terapéutica con broncodilatadores. En el diagnóstico diferencial se deben considerar otros padecimientos

3. Tratamiento

El régimen terapéutico para los pacientes contos crónica no difiere del que se emplea para los cuadros "clásicos" de asma. Los pacientes contos ocasional pueden ser manejados con broncodilatadores B-agonistas. Cuando el síntoma se presenta de tres a cuatro veces por semana o no se controla con los broncodilatadores, el tratamiento debe dirigirse al proceso inflamatorio subyacente. Los cuadros agudos pueden requerir un curso corto de esteroides.

4. Asma y Ejercicio:

Cuando se realiza algún ejercicio, especialmente en un ambiente seco y frío, hasta un 90% de los niños asmáticos pueden desarrollar una crisis de asma inducida por el ejercicio (AIE). Generalmente se presenta después de terminar la actividad y se resuelve en 20 a 30 minutos. En los pacientes que realizan períodos repetidos de ejercicio el AIE disminuye o desaparece, ya que después de una crisis el individuo se mantiene refractario a un segundo ataque hasta por dos horas.

a. Fisiopatología:

En general se acepta que el AIE está asociado con los cambios de temperatura y humedad que se desarrollan en el árbol traqueobronquial durante el acondicionamiento del aire. Los eventos iniciales están ligados al recambio de calor que ocurre en la vía aérea durante la respiración rápida; además, la inspiración de aire frío y seco empuja el acondicionamiento del aire hacia la vía respiratoria inferior, lo que aumenta la pérdida de calor y agua por la mucosa, induciendo enfriamiento de la vía aérea y broncoespasmo secundario. No se sabe cómo el flujo térmico produce la broncoconstricción, pero se piensa que la respiración rápida ocasiona evaporación del agua de la superficie de la mucosa y aumento de la osmolaridad del líquido epitelial, lo que lleva a la liberación y producción de mediadores químicos farmacológicamente activos a partir de los mastocitos y células epiteliales.

b. Diagnóstico :

El reconocimiento del AIE es importante para el paciente, ya que existen agentes farmacológicos capaces de prevenirlo. En los niños asmáticos durante los primeros minutos de la actividad física se puede presentar en un periodo corto de la broncodilatación, aunque la respuesta característica es un episodio de broncoespasmo entre cinco y diez minutos después de terminar el ejercicio. Sólo unos cuantos pacientes presentan la crisis durante la actividad en un porcentaje menor que ha documentado una reacción tardía que aparece de 4 a 12 horas después de haber realizado un ejercicio. Además, recientemente se describió a un subgrupo de pacientes que, de manera paradójica, desarrollaron broncidilatación después de seis a ocho minutos de actividad física intensa.

El AIE se puede diagnosticar en el laboratorio por medio de pruebas de función pulmonar. Primero se realiza una espirometría basal y después un ejercicio que proporcione una carga de trabajo suficiente para producir una frecuencia cardíaca del 85% del valor esperado para la edad durante cinco a ocho minutos; después de este reto con ejercicio se realiza la espirometría para valorar los cambios en la función pulmonar. Se puede considerar AIE cuando existe un disminución mayor de 15% del FEV1, mayor de 20% del MMEF y mayor de 12.5% en el PEF.

c. Tratamiento :

Se puede prevenir en casi todos los pacientes que lo padecen. Sin duda, los medicamentos más efectivos son los B-agonistas; sus ventajas incluyen un rápido inicio de acción, efecto preventivo, capacidad para revertir la obstrucción de la vía aérea y bloqueo del AIE durante cuatro horas. Sin embargo, los de acción lenta, como el salmeterol, pueden brindar una protección hasta por doce horas. La dosis recomendada es de dos inhalaciones entre 10 y 15 minutos antes de iniciar la actividad física. El cromoglicato también es efectivo para la prevención, pero la duración de su efecto es más corta, solamente de dos a tres horas; además, no modifica el broncoespasmo una vez que se ha desarrollado; se recomiendan dos inhalaciones de cualquiera de los dos medicamentos 15 minutos antes del ejercicio.

Las metilxantinas (teofilina y aminofilina) también pueden inhibirlo, pero su efecto está relacionado directamente con su secreción sérica y la efectividad varía en función de la absorción y tiempo de administración. La utilidad de otros medicamentos como los atropínicos y antagonistas del calcio es controvertida y menos uniforme que la de otros agentes terapéuticos.

d. Acondicionamiento físico del niño asmático :

La respuesta del asmático al ejercicio es muy variable, algunos deportes son bien tolerados y otros son asmogénicos; dentro de los primeros se encuentran: natación, caminata, carreras de larga distancia, remo, gimnasia, tenis y deportes

de equipo donde la actividad es intermitente (futbol o beisbol). Los menos tolerados incluyen : basquetbol, carreras de distancia corta y de bicicleta y otros que involucren contacto corporal. Además del ejercicio, es recomendable que el paciente tenga un programa de rehabilitación respiratoria que incluya: fortalecimiento de músculos diafrágmáticos, abdominales y de la cintura escapular, así como una reducción de la inspiración y espiración a través de tocar instrumentos de viento y cantar.

El programa de entrenamiento físico debe iniciarse con un calentamiento previo a la actividad física vigorosa; al terminar no debe detenerse la actividad en forma brusca sino que debe mantenerse un nivel bajo durante cinco minutos aproximadamente; las sesiones de ejercicio deben realizarse cuatro o cinco veces por semana, iniciando con una intensidad baja con incrementos graduales a medida que aumenta la capacidad física. Además de estas recomendaciones existen algunas medidas que ayudan a disminuir la frecuencia del AIE que incluyen. periodos cortos de actividad, por ejemplo cinco minutos de ejercicio por cinco de descanso; carga de trabajo submáxima, respiración nasal, inhalar aire húmedo y esfuerzo consciente de evitar la hiperventilación.

Cuando se realiza ejercicio en el medio ambiente se debe tomar en cuenta los cambios en la presión barométrica, temperatura ambiental, polinosis y exposición súbita al aire frío, ya que estos factores pueden inducir al broncoespasmo.

F. FIBROSIS QUÍSTICA

1. Definición:

Es una enfermedad hereditaria de células epiteliales transportadoras de iones que afecta a múltiples sistemas orgánicos. Es la causa más común de enfermedad pulmonar progresiva e insuficiencia pancreática progresiva. Durante años pasados, se han realizado progresos moleculares para entender las bases moleculares de la fibrosis quística. En 1,989, stus y colegas tuvieron éxito al clonar el gen de la fibrosis quística y caracterizar la más frecuente mutación en tal gen, ΔF508. Este gen codifica una proteína de cadena simple que forma el canal del cloruro que está asociada a regiones reguladoras conocidas como reguladores de la conductancia transmembrana de fibrosis quística. (15)

La enfermedad pulmonar es un factor limitante de la longevidad en pacientes que la padecen. A través de los años, los avances principalmente en el manejo de la enfermedad pulmonar ha llevado a un mejor pronóstico, con una media de sobrevida de 29 años comparado con 16 años en 1,970. La terapia genética tiene

el potencial para el tratamiento de la enfermedad pulmonar en fibrosis quística, ensayos clínicos actualmente se encuentran en esta vía en diversos centros.

La incidencia de la enfermedad es considerado el desorden autosómico recesivo de la infancia más común y fatal. En E:E:U:U la raza blanca reportó una incidencia de 1 en 1,900 a 1 en 3,700 nacidos vivos. Alrededor del mundo la incidencia en raza blanca varía considerablemente según área geográfica de 1 en 1,700 en Irlanda del Norte a 1 en 1,700, en Suecia.

La Fibrosis Quística es mucho menos común en raza no negra, en negros se estima 1 en 17,000. Sin embargo la enfermedad ocurre frecuentemente de cantidad suficiente en la población no blanca que siempre debe ser considerada en el diagnóstico diferencial en pacientes con signos de insuficiencia pancreática, enfermedad pulmonar crónica ó ambas.(14,15)

2. Manifestaciones Clínicas:

a. Aparato Respiratorio:

El síntoma más común es la tos, al inicio puede ser de carácter seco y áspero, pero termina siendo húmeda y productiva, la espetoración suele ser purulenta. Algunos pacientes permanecen asintomáticos por largos períodos, mientras otros desarrollan tos crónica en las primeras semanas de vida ó sufren neumonías a repetición.

Aunque radiológicamente los senos paranasales están prácticamente opacificados es infrecuente la sinusitis aguda.

i. Cambios tempranos:

- Vía Aérea Superior:*

*rinitis crónica -rinorrea
pólipos nasales (15 a 20%)
sinusitis aguda/crónica
otitis media de efusión
cultivo positivo para P. Aeruginosa*

- Vía Aérea Inferior:*

*tos crónica
estertores
enfermedad pulmonar obstructiva*

- Cambios Tardíos:

exacerbación de tos y disnea, asociado a infecciones respiratorias agudas.

ii. Complicaciones:

*atelectasias, 5% lobar y segmentaria
pneumotórax, con alta tasa de recurrencia
hemoptisis, vistas con bronquiectasias, masiva en 5%
aspergilosis alergica, a. Fumigatus.
Osteoartropatía hipertrófica pulmonar, en 8 a 15%, tibia distal, fibula, ulna.
Infecciones bacterianas, S. Aureus, H. Influenzae, Pseudomonas aeruginosa,
40% colonizados a los 5 años de edad. Burkholderia cepacia.(15, 1)*

b. Aparato Digestivo:

El íleon está totalmente obstruido por meconio en 10-15 % de recién nacidos con fibrosis quística. Más del 80% de los niños muestran mal digestión por insuficiencia pancreática exocrina son manifestaciones digestivas infrecuentes la invaginación, la impactación fecal del ciego ó el apéndice con presencia de una masa asintomática en la fosa ilíaca derecha y el dolor epigástrico por inflamación duodenal. Es frecuente la esofagitis por reflujo de ácido ó bilis, el prolaps rectal es relativamente frecuente.

c. Vías Biliares:

Puede presentarse cirrosis biliar en 2-3% de los pacientes.

d. Páncreas:

Además de insuficiencia pancreática exocrina se pueden presentar datos de hiperglicemia y glucosuria. El 8% de los afectados desarrollan diabetes.(15, 16)

e. Aparato Genitourinario:

El 95 % de los varones presentan azoospermia por fracaso en el desarrollo de estructuras del aparato de Wolff se evidencia aumento de la incidencia de hernia inguinal, hidrocele y criptorquidia. 2-3% de pacientes son infériles

EL 10% de las mujeres son fértiles pueden tener anormalidades menstruales (oligometrnia, anovulación) trastornos de maduración sexual

f. Glándulas sudoríparas:

Los niños pequeños suelen padecer episodios de depresión de sal, desarrollando alcalosis hipoclorémica..(10, 11, 15)

3. Diagnóstico:

La detección y diagnóstico de fibrosis quística es relativamente sensible, cerca del 99% de los pacientes tienen concentraciones anormales de cloro en el sudor. Una concentración de cloro en sudor de más de 60 meq por litro en dos ocasiones separadas, en una muestra conteniendo al menos 100 mg de sudor confirma el diagnóstico. El test del sudor debe desarrollarse en centros experimentados en la técnica de Gibsson-Cooke en el cual una muestra pesada de sudor es obtenida por iontoporesis pilocarpina y la concentración de cloro se determina químicamente. Los resultados del mismo pueden demostrar falsos positivos en pacientes con mal nutrición y falsos negativos en hipoalbuminemia y edema. Recién nacidos normales pueden tener elevados los niveles de cloro los primeros 2 días. El diagnóstico por análisis de genotipo es útil en éstas circunstancias.(1,11,14,15)

4. Tratamiento:

a. De Tipo General:

*Manejo con enzimas pancreáticas cuando hay insuficiencia pancreática
Manejo de manifestaciones respiratorias en todos los pacientes*

b. Estrategias de Tratamiento:

i. Soporte:

La fibrosis quística es una enfermedad crónica y progresiva que necesita monitoreo cercano y seguimiento regular importante. El paciente y su familia deben estar ligados a un grupo de apoyo. Soporte psicológico

ii. Seguimiento:

Evaluación clínica cada 3 a 6 meses con muestras de esputo y test de función pulmonar en cada visita. RX cada 6 a 9 meses. Conteo de glóbulos blancos cada 12 meses.

c. Tratamiento no Farmacológico:

Fisioterapia pulmonar 3 veces al día

Drenaje postural 20-30 minutos

Dieta: proveer 150% de los requerimientos calóricos normales

Vitamina E 100 mg p.o. tid luego 400 mg p.o bid

d. Antibióticos profilácticos:

Cefalexina , cloxacilina para S. Aureus

Tobramicina nebulizada para P. Aeruginosa

Nebulizaciones con ventolín

Cirugía para complicaciones como neumotórax. Hemoptisis, íleo meconial, apendicitis, colelitiasis, etc.

Transplante de pulmón: practicado en Estados Unidos de Norteamérica para pacientes en etapas terminales de la enfermedad pero aproximadamente 10% de los pacientes rechazan el transplante. 50% fallece 2 años después del transplante.

e. Terapias experimentales:

Amilorida: inhibe el crecimiento bacteriano, actúa con efecto diurético(disminuye la absorción de Na Cl y agua)

DNAse: disminuye la viscosidad del esputo y elimina las secreciones del pulmón, incrementa el transporte mucociliar, digiere el DNA liberado por las células inflamatorias encontrado en las células pulmonares. Se administra por mascarilla bid.(1,14,15)

VII. MATERIAL Y METODOS:

A. METODOLOGÍA:

1. *Tipo de estudio: descriptivo, transversal, retrospectivo, no experimental*

2. *Sujeto de Estudio: expedientes médicos de niños menores de 5 años de edad, que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica en el período de enero a diciembre del año 2,000 y que se comprobó cursaron con neumopatía crónica que requirió estudios para establecer la causa de la misma.*

3. *Población ó muestra de estudio: 218 expedientes médicos de niños menores de 5 años que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS. Con dicha muestra se obtuvo un margen de error de 0.060, estadísticamente aceptado².*

Fórmula:

$$NZ^2pq/(N-1)^{*}d^2+(Z^2*pq)$$

*Cantidad de pacientes atendidos en la Clínica de Neumología que cursaron con problema a estudio de Enero a Diciembre del año 2,000: 1,200
(registro de estadística de Pediatría del IGSS)*

4. *Criterios de Inclusión:*

- *Niños menores de 5 años de edad*
- *Haber sido evaluados en clínica de neumología en el año 2,000*
- *Ser neumópata crónico*

5. *Criterios de Exclusión:*

- *No ser neumópata crónico*

6. *VARIABLES A ESTUDIAR*

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
SEXO	<i>Condición orgánica, que distingue al hombre de la mujer en los seres humanos.</i>	<i>Condición orgánica, que se determina por medio del examen físico</i>	<i>Nominal</i>	<i>Masculino ó femenino</i>
EDAD	<i>Tiempo transcurrido desde el nacimiento.</i>	<i>Edad registrada en el expediente del paciente, al momento de recolectar la información.</i>	<i>Numeral</i>	<i>Años</i>
	<i>Presencia de síntomas</i>	<i>Manifestaciones respiratorias</i>		

² Calculada por Dr. Fredy de Mata del área de Bioestadística, CICS, Facultad de ciencias médicas.

NEUMOPATIA CRÓNICA	<i>respiratorios como tos, sibilancias y estertores por periodo de 15 días ó más.</i>	<i>repetitivas, a consecuencia de obstrucción anatómica de las vías aéreas, anomalías hereditarias ó cuerpos extraños.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Días-meses</i>
<i>Sinusitis Crónica</i>	<i>Inflamación crónica de los senos paranasales</i>	<i>Persistencia de síntomas y signos de sinusitis debido a una causa subyacente.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Días-meses</i>
<i>Otitis media Crónica</i>	<i>Inflamación del oído medio, de forma persistente ó recurrente, que no responde al tratamiento antibiótico administrado.</i>	<i>Presencia de signos y síntomas relacionados con otitis, por períodos prolongados, 5 cuadros en un año, ó 3 en 6 meses, por causas que requieren ser establecidas.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Positivo/negativo</i>
<i>Reflujo Gastroesofágico</i>	<i>Paso retrógrado é involuntario de contenido gástrico hacia el esófago, faringe ó boca.</i>	<i>Causa de trastornos respiratorios crónicos.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Positivo/negativo</i>
<i>Fibrosis Quística</i>	<i>Trastorno hereditario autosómico recesivo.</i>	<i>Trastorno hereditario, multisistémico que predispone a padecer síntomas respiratorios crónicos.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Positivo/negativo</i>
<i>Cuerpo Extraño</i>	<i>Objeto extraño al cuerpo de carácter natural ó artificial</i>	<i>Objeto que impide la entrada y salida de aire ocasionando manifestaciones respiratorias similares a las de procesos pulmonares patológicos.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Positivo/negativo</i>
<i>Asma</i>	<i>Enfermedad pulmonar, caracterizada por obstrucción de vías aéreas, reversible con fármacos ó de manera espontánea.</i>	<i>Enfermedad pulmonar crónica, que predispone al paciente a presentar manifestaciones respiratorias recurrentes.</i>	<i>Nominal</i>	<i>Positivo/negativo</i>

Tos	Maniobra respiratoria brusca, de carácter explosivo, que elimina material presente en las vías aéreas	Signo inespecífico que aparece casi en todos los procesos pulmonares, motivo de consulta frecuente.	Nominal	Positivo/negativo
Sibilancias	Presencia de ruidos ó silbidos audibles en la respiración.	Ruidos anómalos que constituyeron motivo de consulta frecuente.	Nominal	Positivo/negativo
Estertores	Sonidos que se auscultan en la última parte de la inspiración.	Ruidos anómalos que constituyeron motivo de consulta frecuente.	Nominal	Positivo/negativo

7. *Instrumentos de recolección y medición de las variables: boleta destinada a la recolección de la información.(Anexo 1).*

8. *Ejecución de la Investigación: se revisaron 218 expedientes médicos, de niños menores de 5 años de edad que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, en el período de enero a diciembre del año 2,000 y se recolectó la información en boletas destinadas para dicha finalidad. Posteriormente se tabularon, analizaron y ordenaron datos, para cumplir con los objetivos del estudio. El tiempo estipulado para la recolección de información fue de 1 mes con 15 días.*

Cronograma

Selección del tema	Xx						
Aprobación del tema	Xx						
Elaboración del protocolo	Xx	Xx					
Aprobación del protocolo en el IGSS y USAC			Xxxx	Xx			
Trabajo de campo				xx	Xxxx		
Tabulación e interpretación de resultados						Xx	
Elaboración del informe final						Xx	
Aprobación del informe final							Xx
Mes	Febrero	Marzo	Abrial	Mayo	Junio	Julio	Agosto

9. *Presentación de resultados :Elaboración de gráficas y tablas para mostrar los resultados obtenidos, después de analizar y ordenar la información.*

10. Aspectos Eticos: No fué un estudio experimental que causó daño físico ó psicológico a la integridad al ser humano.

B.RECURSOS:

1. Materiales Físicos:

- *Local: archivo de Pediatría del Hospital General de Enfermedades del IGSS.*
- *Boleta de recolección de datos*
- *Utiles de escritorio*
- *Computadora*
- *Tinta para impresión*

2. Humanos:

- *Estudiante de la facultad de ciencias Médicas que recolectará la información*
- *Asesor*
- *Revisor*

VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Gráfica No. 1

Distribución por sexo y edad de la población menor de 5 años, que asistió a la clínica de Neumología Pediátrica, del IGSS durante el período de Enero a Diciembre del año 2,000.



Fuente: Expedientes clínicos, hospital IGGS.

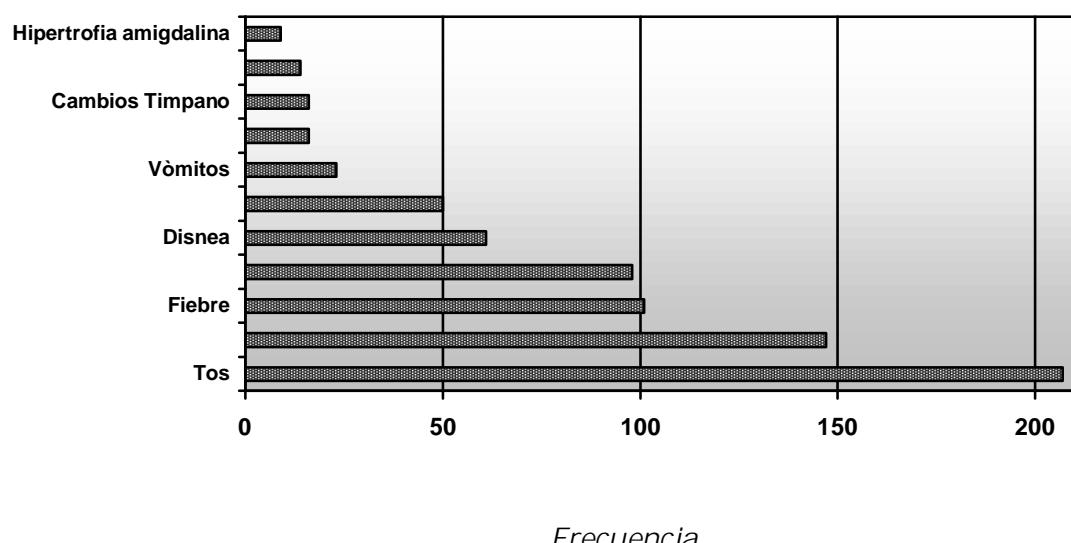
Tabla No. 1

Signos y síntomas más frecuentes en los pacientes neumópatas crónicos, al ser evaluados en la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS. En el período de Enero a Diciembre del 2,000.

<i>Signo/Síntoma</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Tos	207	94.9 %
Sibilancias	147	67.4 %
Fiebre	101	46.3 %
Rinorrea	98	44.9 %
Disnea	61	28.0 %
Estertores	50	22.9 %
Vómitos	23	10.5 %
Cianosis	16	7.33 %
Cambios en el tímpano	16	7.33 %
Otalgia	14	6.42 %
Hipertrofia amigdalina	09	4.42 %
Dolor facial	00	0.0 %
N=	218	-----

Gráfica No. 2

Signos y Síntomas más frecuentes en los pacientes menores de 5 años, que consultaron a la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, en el período de Enero a Diciembre del año 2,000.



Fuente: Expedientes clínicos, hospital IGGS

Tabla No. 2

Diagnósticos previos a determinar diagnóstico definitivo, en pacientes que consultaron a la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS. En el período comprendido de Enero a Diciembre del 2,000.

<i>Diagnóstico</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Hiper reactividad bronquial</i>	137	62.84 %
<i>Neumonía a repetición</i>	45	20.63 %
<i>Asma</i>	11	5.04 %
<i>Infección respiratoria superior</i>	07	3.21 %
<i>Reflujo Gastroesofágico</i>	05	2.29 %
<i>Bronco Displasia Pulmonar</i>	03	1.37 %
<i>Síndrome Bronquial Obstructivo</i>	02	0.91 %
<i>Otitis</i>	02	0.91 %
<i>Cuerpo extraño</i>	02	0.91 %
<i>Descarga post-nasal</i>	01	0.45 %
<i>Apnea</i>	01	0.45 %
<i>Hipertrofia amigdalina</i>	01	0.45 %
<i>Tos crónica</i>	01	0.45 %
<i>TOTAL</i>	218	100 %

Fuente: Expedientes clínicos, hospital IGSS.

Tabla No.3

Frecuencia con la que consultaron los pacientes previo a ser atendidos en la Clínica de Neumología Pediátrica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social, durante el período comprendido de Enero a Diciembre del año 2,000

No. de pacientes	Frecuencia de consultas previas a Diagnóstico de Neumopatía Crónica
6	Nacimiento
4	1 Vez
19	2 veces
28	3 veces
17	4 veces
35	5 veces
44	6 veces
27	7 veces
21	8 veces
5	9 veces
6	10 veces
1	11 veces
4	12 veces
1	16 veces

$$X= 5.85$$

Fuente: Expedientes clínicos, hospital IGSS.

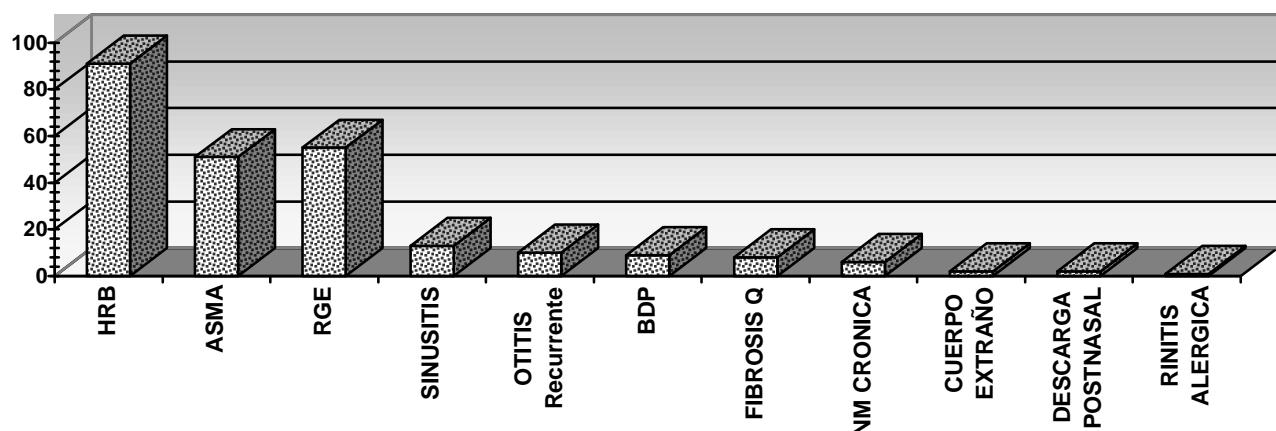
Tabla No.4

Causa más frecuente de Neumopatía Crónica en pacientes menores de 5 años, atendidos en la Clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, durante el período de Enero a Diciembre del año 2,000.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Hiperreactividad bronquial	91	41.74 %
Asma	51	23.39 %
Reflujo gastro-esofágico	25	11.47 %
Sinusitis	13	5.96 %
Otitis Recurrente	10	4.59 %
Bronco Displasia Pulmonar	09	4.13 %
Fibrosis Quística	08	3.67 %
Neumópata crónico	06	2.75 %
Cuerpo extraño	02	0.91 %
Descarga post-nasal	02	0.91 %
Rinitis alérgica	01	0.46 %
TOTAL	218	100%

Gráfica No. 3

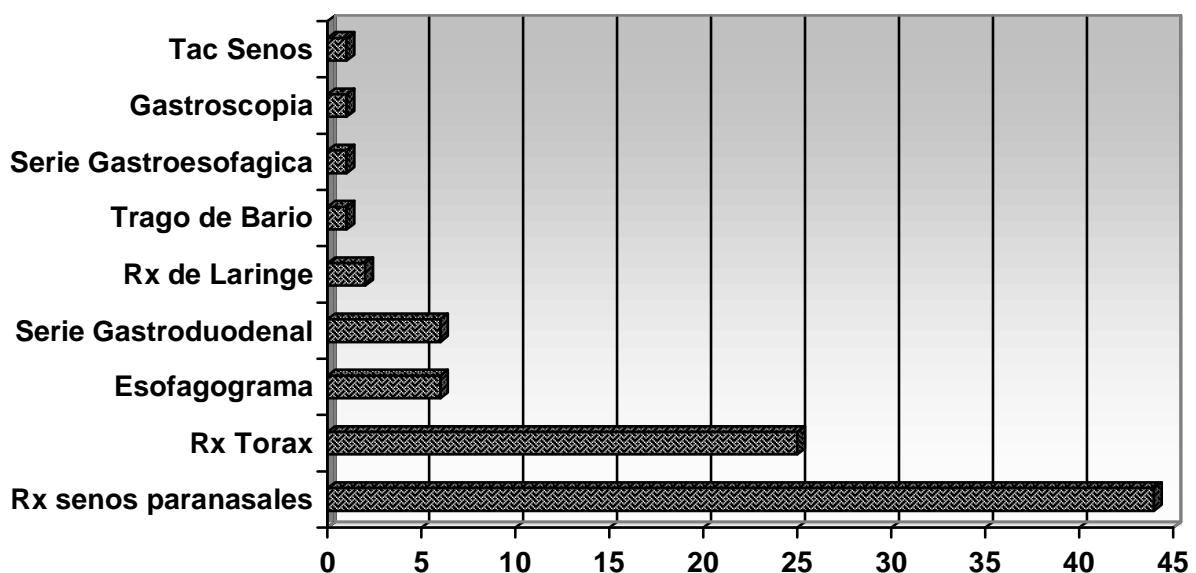
Causa más frecuente de Neumopatía Crónica en pacientes menores de 5 años, atendidos en la Clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, durante el período de Enero a Diciembre del año 2,000.



Fuente: Expedientes Clínicos, hospital IGSS

Gráfica No. 4

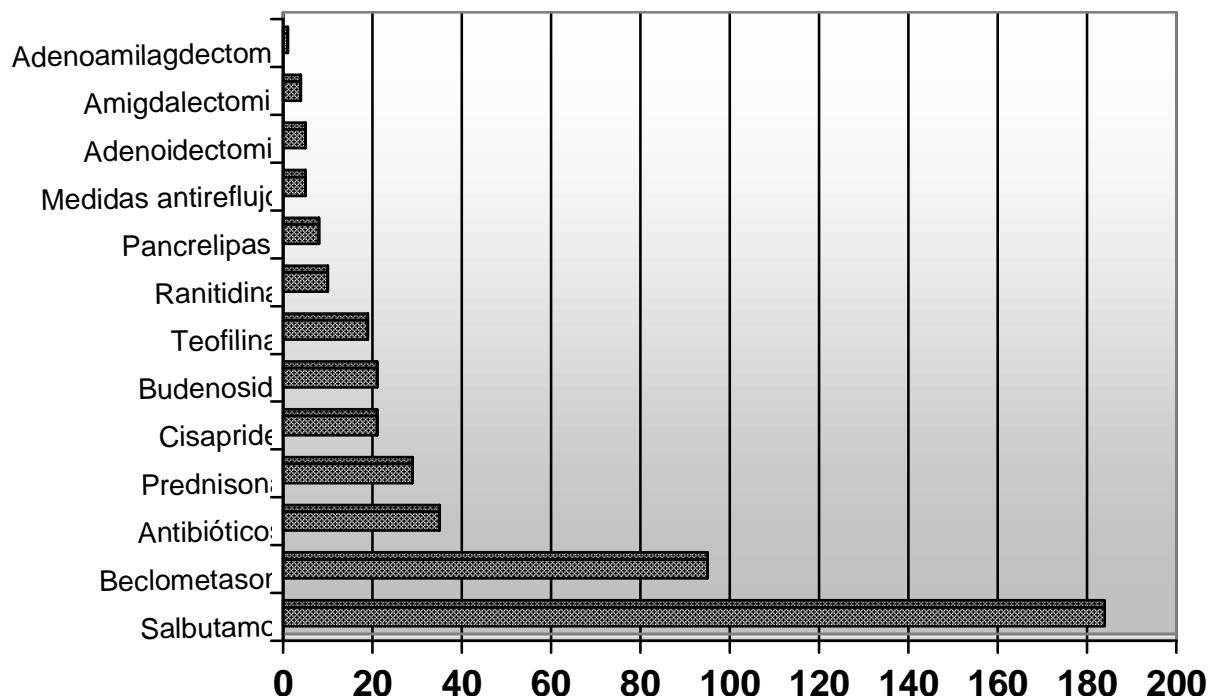
Estudios radiológicos utilizados para establecer la causa predisponente a padecer neumopatía, en niños menores de 5 años que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica, en el período de Enero a Diciembre del año 2,000.



Fuente: Expedientes Clínicos, Hospital IGSS

Grafica No. 5

Tratamiento médico y quirúrgico implementado una vez establecida la Causa de la Neumopatía Crónica a niños menores de 5 años que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica en el período de Enero a Diciembre del año 2,000.



Fuente: Expedientes clínicos, Hospital IGSS.

TABLA No. 5

Pacientes con anomalías radiológicas, entre ellas obstrucciones anatómicas, desencadenantes de Neumopatía Crónica en niños menores de 5 años que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica, en el período de Enero a Diciembre del año 2,000.

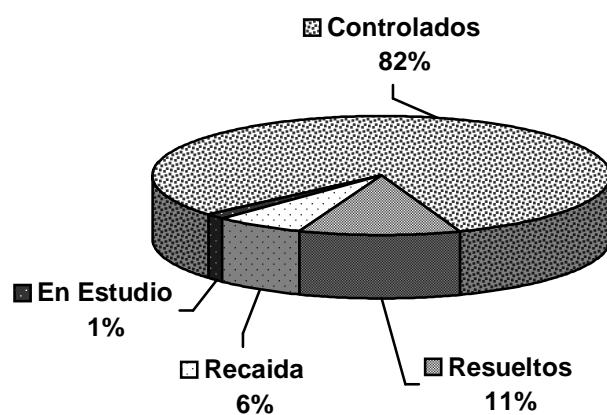
<i>Patología</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
• <i>Hipertrofia de adenoides y cornetes</i>	22	10.1 %
• <i>Hipertrofia de adenoides</i>	15	6.9 %
<i>Neumonía</i>	09	4.1 %
<i>Síndrome de Hiperreactividad Bronquial</i>	07	3.2 %
• <i>Hipertrofia de Cornetes</i>	06	2.75 %
<i>Reflujo Gastroesofágico</i>	05	2.29 %
<i>Lesiones Quísticas</i>	04	1.83 %
• <i>Hernia Hiatal</i>	03	1.37 %
<i>Signos de hiperinsuflación</i>	03	1.37 %
• <i>Estrechéz en tercio medio del esófago</i>	02	0.92 %
<i>Radiopacidad por cuerpo extraño</i>	02	0.92 %
• <i>Espasmo píloro antral</i>	02	0.46 %
<i>Neumonitis</i>	01	0.46 %
• <i>Atresia esofágica</i>	01	0.46 %
<i>Broncoaspiración</i>	01	0.46 %
<i>N=</i>	218	-----

- *Pacientes con obstrucción anatómica.*

Fuente: Expedientes clínicos, Hospital IGSS.

Grafica 6

Evolución de los pacientes menores de cinco años, neumopatas crónicos que recibieron tratamiento farmacológico o quirúrgico, después de establecer el diagnóstico en la clínica de neumología pediátrica del IGSS en el período de enero a diciembre del 2000.



Fuente: Expedientes clínicos, Hospital IGSS.

IX. Análisis y Discusión de Resultados

En el presente estudio, de un total de 1,200 expedientes médicos, se revisaron 218 expedientes, de niños menores de 5 años de edad, que asistieron a la clínica de Neumología Pediátrica del IGSS, en el año 2,000 por síntomas y signos respiratorios crónicos, encontrando que el grupo etáreo de 13 a 24 meses, fue el más afectado, ya que, 70 de 218 pacientes (32.1%) se encontraba en ese intervalo de edad (gráfica 1). Este dato concuerda con la literatura, pues se ha descrito que los senos pranasales a excepción del seno frontal, desde la lactancia pueden albergar infecciones bacterianas por edema de la mucosa ó disfunción mucociliar, provocando sintomatología crónica, que requiere tratamientos específico al cuidado de personal especializado. (8,12)

El sexo masculino presentó mayor número de casos con un total de 141 (64.67%) y 77 del sexo femenino (35.32%), este hallazgo no ha sido descrito como condicionante a padecer neumopatía crónica.(Gráfica No. 1).

La tos, sibilancias y fiebre fueron los síntomas/signos más frecuentemente encontrados, como motivo de consulta y hallazgos al examen físico (tabla No 1 y gráfica No.2). La sintomatología respiratoria, en ocasiones puede parecer inespecífica, pero su aparecimiento en forma aislada ó en grupo, debe orientar a la posibilidad, de que nos encontramos frente a un paciente que requiere un análisis minucioso de su padecimiento, para establecer la causa del mismo.

En la tabla No. 2 se observa que la hiperreactividad bronquial con 137 casos (62.8%), neumonía con 45 (20.6%), y asma con 11 (5.04%), sobresalen como principales causas de síntomas respiratorios recurrentes en los niños menores de 5 años, previo a ser evaluados en la clínica de Neumología Pediátrica, sin embargo, no se determinó el factor condicionante a padecer dichas patologías. Dato importante para mejorar la evolución del paciente al brindarle tratamiento eficaz.

El 48,6% de los pacientes consultaron en promedio de 5 a 7 veces previo a establecerse la causa real de la Neumopatía Crónica (tabla No. 3). La importancia de esto radica en que se provoca la progresión de los síntomas respiratorios, con posibles consecuencias a largo plazo que comprometan la calidad de vida del paciente, y ocasionan mayor gasto de insumos para la institución.

Se encontró que la causa más frecuente de Neumopatía crónica fué la Hiperreactividad bronquial con un total de 91 casos (41.7%), seguido de asma con 51 (23.4%) y RGE con 25 casos (11.5%) (tabla No. 4 gráfica No 3). Sin embargo mencionadas patologías no se consideraron causas primarias de sintomatología respiratoria, sino más bien secundarias, ya que un 23.39 % de la población total estudiada, presentó obstrucción anatómica de vías respiratorias.

Las pruebas radiológicas diagnósticas se aplicaron a 87 pacientes de los cuales 83 mostraron anomalías de diversa índole, de éstos únicamente 51, que corresponde al 61% de los pacientes con anomalías, evidenciaron obstrucción anatómica de vías aéreas; 26.50% tuvo hipertrofia de adenoides y cornetes, 18.07% hipertrofia de adenoides, 7.23% hipertrofia de cornetes, 3.61 % hernia hiatal, 2.40 % estrechez en tercio medio del esófago 2.40% espasmo píloro antral y el 1.20% atresia esofágica (tabla No. 5), lo que justifica el aparecimiento de síntomas y signos respiratorios a repetición, ya que se obstruye la permeabilidad y neumatización de las vías aéreas.

Los estudios por imágenes utilizados con mayor frecuencia fueron Rx de senos paranasales efectuados a 44 pacientes de los cuales 42 mostró hipertrofia de adenoides y/o cornetes seguido de Rx de tórax efectuados a 25 pacientes de los cuales 4 presentó lesiones quísticas sugestivas de fibrosis quística, 7 manifestaron síndrome de hiperreactividad bronquial y 14 signos radiológicos de bronconeumonía, el esofagograma y la serie gastroduodenal se utilizaron para determinar el tipo de anomalía causante del reflujo gastroesofágico (gráfica No. 4). Estos datos evidencian la importancia de contar con herramientas diagnósticas certeras para proporcionar un diagnóstico más seguro.

La terapéutica ha sido encaminada de manera integral e individualizada, el plan educacional que se proporciona a las madres es adecuado a la problemática del paciente y tiene el propósito de darles a conocer lo importante de los cuidados básicos del niño, desde las medidas dietéticas y la administración de los medicamentos, hasta los síntomas y signos de alarma que requieren atención médica inmediata. En la gráfica No. 5 se muestra el tratamiento farmacológico y quirúrgico utilizados en los pacientes con diagnóstico de Neumopatía Crónica. En cuanto al primero es posible observar que los B-agonistas como el salbutamol y los esteroides como la beclometasona han sido los más utilizados, de acuerdo a como se reporta en la literatura son los medicamentos de primera elección para el tratamiento a largo plazo de enfermedades obstructivas de las vías respiratorias broncoespasmo agudo o hiperreactividad bronquial. El tratamiento quirúrgico ha permitido la resolución de casos de enfermedad respiratoria recurrente refractaria a tratamiento farmacológico. Aunque ha sido aplicado a un menor número de pacientes, ya que las indicaciones para el mismo deben ser cuidadosamente analizadas por las posibles complicaciones que también pudiera tener a largo plazo.(1,2,4,12)

En cuanto a la evolución de la enfermedad es posible observar en la gráfica No. 6 que en el 82% de la población estudiada se logró controlar la causa de la neumopatía crónica con la terapéutica implementada y únicamente el 6 % presentó alguna recaída, lo que evidencia que el tratamiento ha sido bien orientado después de establecer el diagnóstico adecuado.

La frecuencia de la enfermedad en la Institución, se estableció al revisar los archivos de estadística del año 2,000 donde fueron atendidos 1,200 pacientes como sintomáticos respiratorios frecuentes representando un porcentaje de 42 %. Lo que evidencia que es un padecimiento frecuente que requiere un protocolo que permita el manejo adecuado del paciente.

X. CONCLUSIONES

1. La causa principal que predispuso a la población menor de 5 años a padecer Neumopatía Crónica, fue la Hiperreactividad Bronquial, no obstante, la misma, se considera secundaria a obstrucciones anatómicas, lo que evidencia la importancia de analizar cuidadosamente todos los síntomas y signos que los pacientes manifiestan al momento de consultar, para realizar estudios diagnósticos precisos y proporcionar un tratamiento eficaz.
2. El 23.39% de la población estudiada mostró obstrucción anatómica como causa desencadenante de sintomatología respiratoria recurrente, principalmente hipertrofia de adenoides y cornetes, que al resolverse propician la mejoría del paciente.
3. Se determinó que el grupo etáreo principalmente afectado fue la población comprendida entre 13 y 24 meses, descrito en la literatura como el intervalo susceptible a cambios anatómicos, que ocasionan el desarrollo de afecciones respiratorias recurrentes.
4. Los métodos diagnósticos que se utilizaron para establecer la causa de la Neumopatía Crónica, fueron: anamnesis, examen físico y estudios por imágenes. Entre éstos destacaron los Rx de Senos paranasales y tórax, esofagograma y serie gastroduodenal en donde se determinó con precisión el sitio de obstrucción anatómica.
5. El sexo masculino fué más susceptible de padecer sintomatología respiratoria recurrente, con un total de 141 casos (64.7%), para 77 del sexo femenino (35.3%), aunque no se ha documentado que sea un factor determinante para padecer Neumopatía Crónica.
6. Los problemas respiratorios recurrentes, constituyen una de las primeras causas de morbilidad infantil y de consultas periódicas a la Clínica de Neumología Pediátrica, ya que en el año 2,000 1,200 pacientes fueron catalogados como neumópatas crónicos.

XI. RECOMENDACIONES

1. *Poner en práctica en la Institución el protocolo de manejo que se presenta en anexos, para establecer la causa primaria de la Neumopatía Crónica, proveer un tratamiento oportuno y mejor calidad de vida al paciente pediátrico.*
2. *Todo paciente que consulte a los diferentes centros de atención médica de la Institución, por cuadros repetitivos de sintomatología respiratoria, debe ser referido a la Clínica de Neumología Pediátrica para realizar estudios adecuados y determinar la etiología de los síntomas.*
3. *Todo paciente con múltiples ingresos por Neumonía é Hiperreactividad bronquial, comprendido entre las edades de 12 a 48 meses debe recibir atención especializada, para establecer la causa primaria que le predispone a padecer Neumopatía Crónica.*

XII. RESUMEN

Estudio descriptivo, retrospectivo, no experimental, para establecer las "Causas más frecuentes de Neumopatía Crónica en el Paciente pediátrico", menor de 5 años de edad, realizado en la Clínica de Neumología Pediátrica del Hospital general de Enfermedades del IGSS.

Se revisaron 218 expedientes médicos, de pacientes que consultaron a la clínica de Neumología Pediátrica, en el período de Enero a Diciembre del 2,000 y que fueron catalogados como neumópatas crónicos. Con la boleta destinada para la recolección de datos, fue posible obtener que la principal causa de Neumopatía Crónica fue la Hiperreactividad Bronquial, no obstante ésta se consideró causa secundaria, ya que un porcentaje significativo de los pacientes estudiados (23.39%) presentó obstrucción anatómica de vías aéreas como factor desencadenante de la sintomatología respiratoria. Para establecer el diagnóstico y causa del mismo se utilizó la anamnesis, examen físico y estudios radiológicos principalmente Rx de senos paranasales, Rx de tórax, serie Gastro duodenal y esofagograma. La población más afectada comprendió las edades entre 13 y 24 meses, atribuible a los cambios que aún se presentan en algunas estructuras de las vías aéreas en ésta etapa de crecimiento. El sexo más afectado fue el masculino sin que éste hecho se haya descrito como factor determinante para padecer la enfermedad. También fue posible observar las múltiples veces que los pacientes consultaron antes de recibir atención especializada, ocasionando retraso en el diagnóstico y tratamiento. Por lo que se recomienda la aplicación del protocolo propuesto en la sección de Anexos, que permita estudiar a los pacientes tempranamente con métodos especializados y así brindar mejor calidad de vida al niño con síntomas respiratorios recurrentes.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Andelson, J. MANAGEMENT OF CYSTIC FIBROSIS. The journal of Pediatrics. 1999 Jun. vol. 134(6); Pag. 730-736.
2. Balerdi, María Josefa. ASOCIACION ENTRE ASMA Y SINUSITIS. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad Francisco Marroquin, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, mayo de 1,986, 20p.
3. Bangert, Bárbara A. Radiology and Sinusitis. In Pediatrics Radiology, Pediatrics Clinics of North America, Vol. No. 4 June 2,000, 681-697
4. Bojorquez Guerra, Byron E. Reflujo Gastroesofágico en niños con asma. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, junio de 1,994, 24p.
5. Bonfadini, L. J. A. Aspiracão de Corpo Estranho na Arvore Traqueobrônquica en Criancas Gualicão de Sequelas a través de Exame Cintilografico. Journal Pneumology 2,000 Jan; 26 (1); 20-24.
6. Eden, A. N. et.al Otitis Media Aguda mas Comun y Resistente, Actualizaciones S.B. 1,999 mayo; 1 (2); 3-13.
7. Hillemeier, A. C. Diagnostic and Therapeutic Approaches. In Pediatric Gastroenterology, Pediatrics Clinics of North America, Vol. 43 No. 1 february 1,996, 197-209.
8. Isaacson, G. Sinusitis in Chilhood. In Pediatric Otolaringology, Pediatric Clinics of North America, Vol. 43 No. 6 december 1,996, 1,297-1,314.
9. López Gómez, Rony A. Analisis del tratamiento y pronóstico de pacientes menores de 12 años con diagnóstico de fibrosis quística, atendidos en el depto. de Pediatría del Hospital Roosevelt. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala. 1,998. 22p.

10. Mallol, J. Manejo del lactante con sibilancias; Revista de Pediatría chilena, 1996 Sept. 10 (1); 40-54.
11. Marcks, S.C. et al. Management of sinusitis in cystic fibrosis, Am. Journal Rinhol, 1,997 jan-feb 11(1); 11-14.
12. Nelson, W. E. Tratado de Pediatría. 5ed. México, Mc Graw Hill Interamericana, 1,997. 2594p.
13. Palacios R. J. Complicaciones de RGE en niños. Pediátrica (Guatemala) 2,000 ene-feb-mar; 2(4); 142-145.
14. Rachelefsky G. et al. Sinusitis aguda y crónica. Actualizaciones S.B. 1,999 mayo; 1(2); 23-32.
15. Shalon, L. B. Cystic fibrosis. In Pediatric Gastroenterology. Pediatric Clinics of North America Vol. 43 No. 1 feb. 1,996. 157-191.
16. Stool S. E. Abnormal glucose metabolism in cystic fibrosis. The Journal of Pediatrics. 1,998; 133(1); 10-15.

XIV. ANEXOS

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Responsable: Br. Mónica Tatiana Folgar C.*

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CAUSAS DE NEUMOPATIA CRONICA EN EL PACIENTE PEDIATRICO

Datos Generales:

Nombre: ----- No. afiliación -----

Edad----- años *Sexo*-----

Residencia----- Procedencia-----

Motivo de Consulta:

Síntomas:

Rinorrea Sí----- No-----
 Fiebre Sí----- No-----
 Vómitos Sí----- No-----
 Otalgia Sí----- No-----
 Tos Sí----- No-----
 Disnea Sí----- No-----

Signos:

*Estertores Sí----- No-----
Sibilancias Sí----- No-----
Cianosis Sí----- No-----
Cambio nivel del tímpano Si-----
Dolor Facial Sí----- No-----*

Diagnóstico:

Tiempo en que iniciaron los síntomas -----

Veces que consultó-----

Anomalías en Rx. Sí----- No-----

Hallazgos-----

Diagnóstico establecido previo a diagnóstico final-

Diagnóstico Definitivo: _____

Tratamiento-----

Evolución

***Protocolo de manejo de neumopatia cronica en el paciente
pediátrico***

Propuesta derivada del trabajo de tesis de Mónica Tatiana Folgar Caceres. Asesor: Dr. Edwing Rolando Rivas. Revisor: Dr. Carlo Caffaro López. Clínica de Neumología Pediátrica, Hospital general de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social-IGSS- Agosto/2001

I. INTRODUCCION

La Neumopatía Crónica, es una de las causas más frecuentes de visitas periódicas a clínicas especializadas, ocasionando gran demanda de servicios médicos y tecnológicos, lo que provoca altos costes de atención a los pacientes que la padecen. Se considera Neumópata Crónico a todo paciente que manifiesta tos, sibilancias ó estertores, por períodos mayores a 15 días. Lo multicausal de la enfermedad y lo inespecífico de los síntomas hace que en ocasiones el diagnóstico y tratamiento se retrasen.

Por lo que es importante realizar un protocolo que oriente al personal de salud, sobre las conductas a seguir, ante un paciente con sintomatología respiratoria recurrente.

La presente guía tiene como finalidad encaminar la sintomatología respiratoria recurrente de los niños que consultan a los diversos servicios de pediatría, hacia un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, con el afán de proporcionar mejor calidad de vida al paciente evitándole complicaciones a largo plazo.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL:

Proponer un protocolo de manejo que permita el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes con sintomatología respiratoria recurrente.

B. ESPECÍFICOS:

1. *Describir los métodos apropiados para el diagnóstico temprano de la enfermedad.*
2. *Describir el tratamiento que debe proporcionarse para mejorar el pronóstico de la enfermedad*

III. NEUMOPATÍA CRÓNICA

A. Definición:

Presencia de tos sibilancias ó estertores por períodos mayores a 15 días. Cuya etiología es multicausal, ya que desde procesos infecciosos crónicos hasta aspiración de cuerpo extraño o desde anomalías hereditarias hasta trastornos en la tonicidad de las vías aéreas pueden desencadenarla.

B. Clasificación:

1. Leve:
presencia de 3 a 6 episodios de síntomas respiratorios sin complicaciones.

2. Moderada:
6 a 10 episodios de síntomas respiratorios, complicados con: hiperreactividad bronquial, tos crónica o asma.

3. Severa: 10 o más episodios de síntomas respiratorios.

C. Causas mas frecuentes de neumopatía crónica:

1. Sinusitis
2. Reflujo gastroesofágico
3. Otitis Crónica
4. Aspiración de Cuerpo Extraño:
5. Fibrosis Quística
6. Asma e Hiperreactividad bronquial:

IV. DIAGNOSTICO Y MANEJO DE LAS CAUSAS PRINCIPALES DE NEUMOPATIA CRONICA

A. Sinusitis

1. Definición:

Enfermedad crónica, considerada una de las más frecuentes en la población infantil, ocasionada por la obstrucción de la permeabilidad y neumatización de los senos paranasales.(1,7)

El médico debe tener en cuenta los siguientes aspectos necesarios para orientar el diagnóstico:

2. Factores Predisponentes a Padecer Sinusitis:

a. Frecuentes :

- *Infección de vías respiratorias superiores*
- *Rinitis alérgica ó no alérgica*

b. Poco frecuentes:

- *Rinitis vasomotora*
 - *Hipertrofia de adenoides*
 - *Barotrauma*
 - *Desviación del tabique nasal*
 - *Exposición al humo del cigarrillo*
 - *Cuerpo extraño*
 - *Inmunodeficiencia*
 - *Pólipos nasales*
 - *Bronquiectasias*
 - *Síndrome de cilios inmóviles*
 - *Tumores*
 - *Natación*
-
- *Obstrucción nasal*
 - *Secreción nasal moderada o abundante*
 - *Dolor facial*
 - *Cefalea*
 - *Tos diurna (1,6,8)*

3. Cómo establecer el diagnóstico:

a. Hallazgos al examen Físico(6,8)

- *Descarga nasal clara o purulenta*
- *Halitosis*
- *Adenopatía cervical*
- *Eritema orofaríngeo*
- *Sensibilidad al palpar los senos maxilares*
- *Edema periorbitario*

b. Estudios que deben realizarse(6,7,8)

Radiografía de tórax

Radiografía o tomografía axial computarizada de Senos paranasales

Radiografía de adenoides

4. Qué terapéutica debe implementarse:

ANTIBIÓTICO	DOSIS PEDIATRICA
De Primera Elección	
Amoxicilina	40 mg/kg/d dividido en 3 dosis
Si es Probable la Resistencia B-Lactámicos	
Amoxicilina/ Clavulanato	40 mg/kg/d dividido en 2- 3 dosis
Otra opciones	
Cefpodoxima	10 mg/ kg/ día
Cefuroxima	15-30 mg/kg/dos veces al día
Cefproxil	7.5 mg/kg/c/12 hrs. 15 mg/kg/c/12 hrs para infecciones moderadas a graves.
Clarithromicina	7.5 mg/kg 2 veces al día
Etil succinato de eritromicina/ sulfroxasol	50-150 mg/kg día/ dividido en 3 dosis. (dosis máxima: 6 gm/día basado en la eritromicina).
Trimetroprim/sulfametoxasol	8 mg de TMP+ 40 mg de SMX/kg/día dividido en dos dosis

Terapia Coadyuvante en casos de hiperreactividad bronquial, rinitis o asma:

Beclometasona 42 ug/ inhalados 3-4 veces al día

Budenosida 50 a 200ug/dos veces al día

Salbutamol 90 ug/ inhalados 3-4 veces al día

5. Cuándo se dice que la Sinusitis es crónica ó recurrente:

Cuando los síntomas persisten por período de 10 a 30 días, y no resuelve al tratamiento antimicrobiano.(8)

B. Reflujo Gastro Esofágico (RGE)

1. Definición:

Entidad que se refiere a la presencia de contenido gástrico en el esófago, proximal al estómago. Puede clasificarse en fisiológico y patológico según la edad del paciente y la persistencia de los síntomas.(5)

El médico debe tener en cuenta los siguientes aspectos necesarios para orientar el diagnóstico:

Aunque eventualmente todos los infantes tienen cierto grado de reflujo gastroesofágico, la severidad de los síntomas varía de un ocasional hipo a hemesis

persistente. La evaluación de muchos de éstos infantes usualmente no revela anomalías anatómicas, metabólicas ó infecciosas, como causa de reflujo. La importancia clínica de éstos síntomas del vómito temprano en la vida, se deriva de su potencial asociación con otras condiciones médicas, tales como el fallo en el crecimiento ó síntomas respiratorios.

2. Cómo establecer el diagnóstico:

a. Manifestaciones en Niños más Pequeños:

i. Gastrointestinales:

- Alteraciones del crecimiento
- Malnutrición
- Esofagitis
- Irritabilidad
- Hematemesis
- Anemia

ii. Respiratorias

- Apnea obstructiva
- Tos crónica
- Neumonía (crónica ó recurrente)
- Cianosis
- Estridor, hipo (más frecuente en niños con fibrosis Quística, broncodisplasia pulmonar ó atresia esofágica)
- Fístula

iii. Síntomas Neurológicos

- Arqueo y rigidéz
- Hiperextensión de la cabeza ó flexión hacia un mismo lado (síndrome de Sandifer)

b. Niños Mayores y Adolescentes:

i. Gastrointestinales:

- Dolor torácico
- Disfagia
- Halitosis (reflujo matutino)
- Odinofagia
- Psialorrea
- Hematemesis
- Anemia por deficiencia de hierro

ii. Respiratorias:

- Neumonías crónica ó recurrentes
- Tos crónica

- *Estridor (5,7)*

3. Estudios por imágenes que deben realizarse:

- Esófagograma*
- Serie gastro-duodenal*
- PH metría*
- Endoscopía (en quienes se sospecha daño a la mucosa)*
- Trago de bario*

4. Consideraciones terapéuticas

a. Plan educacional(5)

- Comidas en pequeñas raciones pero frecuentes*
- Evitar alimentos irritantes*
- Elevación de la cabeza a seis pulgadas en decúbito*
- En pacientes obesos recomendar medidas dietéticas para bajar de peso*

b. Farmacológico:

- Antiácidos (recomendados antes de las comidas)*
- Antagonistas H2 (ranitidina o cimetidina)*
- Agentes Procinéticos (Cisaprida)*

c. Cirugía:

Pacientes con RGE grave, complicado con esofagitis ulcerativa, que cursen con asma muy poco controlable.

C. OTITIS MEDIA RECURRENTE:

1. Definición:

Presencia de 6 ó mas cuadros de otitis en los primeros 5 años de edad, que puede ser ocasionada por varios factores, entre ellos: invasión e infección bacteriana, obstrucción de la trompa de Eustaquio y mal manejo terapeútico de la enfermedad. (4)

2. Cómo establecer el diagnóstico:

Los niños que han padecido sinusitis o están expuestos al humo de tabaco presentan a menudo éste tipo de otitis, por lo que es importante interrogar a la madre sobre la presencia de los mismos.(4,7)

a. Manifestaciones clínicas:

- *Rinitis alérgica*
- *Otalgia*
- *Fiebre*
- *Hipoacusia*
- *Trastornos del sueño*
- *Irritabilidad*

3. Alternativas Terapéuticas:

a. Profilaxis con antibióticos: se ha demostrado que disminuye el cuadro de otitis media aguda en niños que padecen frecuentemente ésta enfermedad.

b. Timpanostomía: constituye la mejor manera de aliviar el dolor. Debe considerarse en los siguientes casos:

- *Diagnóstico dudoso*
- *Niño con aspecto tóxico o muy enfermo*
- *Niño que no responde satisfactoriamente al tratamiento antibiótico.*

c. Adenoidectomía: a algunos niños con otitis media aguda mayores de cuatro años responden satisfactoriamente a ésta terapéutica. El fundamento para extraer los adenoides es eliminar el tejido que ocasiona obstrucción ó una fuente de infección de las trompas de Eustaquio. La invasión de la trompa de eustaquio por las adenoides es evaluada por medio de la nasofaringoscopía, utilizando un instrumento flexible. La adenoidectomía se utiliza como sustituto de la timpanoscopía, ó combinada con ella. En niños con paladar hendido ó deformidades en la submucosa del paladar hendido, la adenoidectomía completa puede estar contraindicada debido a que en ocasiones provoca lenguaje hipernasal (rinolalia). La hemorragia es una complicación rara de éste procedimiento. se ha demostrado que la amigdalectomía no es útil en éstos casos y no es recomendable.

d. Vacunación: debe aplicarse la vacuna de H. Influenzae a los niños que padecen problemas respiratorios crónicos como asma ó fibrosis quística. (4,7)

D. ASPIRACION DE CUERPO EXTRAÑO:

1. Definición:

Accidente frecuente en niños, e importante causa de morbilidad y mortalidad, por presencia de material extraño en los conductos aéreos.(3)

2. Patogenia:

La mayoría de cuerpos extraños aspirados en el aparato respiratorio se expulsan inmediatamente con el reflejo de la tos y en ocasiones no exigen tratamiento médico. Los síntomas respiratorios, aparecen cuando el objeto aspirado es demasiado grande para ser eliminado por la depuración mucociliar ó por el reflejo de la tos. La vida del infante se encuentra amenazada cuando el cuerpo extraño se aloja en uno de los bronquios principales ó lobulares. Después de los síntomas iniciales, suele haber un período asintomático que puede durar hora ó semanas. En ocasiones aparece disfagia debido al edema en la laringe. Los cuerpos extraños situados en la parte superior del esófago pueden causar síntomas referibles a los conductos aéreos, por compresión ó paso de los alimentos ó secreciones a la laringe. En ocasiones un cuerpo extraño no se diagnostica hasta que es descubierto en el estudio anatopatológico de un lóbulo pulmonar extirpado a causa de bronquiectasias crónicas.

3. Cómo determinar el sitio de obstrucción:

a. Cuerpos Extraños en la Laringe(3,7)

Cuando hay un cuerpo extraño alojado en la laringe se produce tos que pronto se vuelve cruposa, ronquera, afonía (si la obstrucción es importante), hemoptisis, disnea con sibilancias y cianosis.

i. Diagnóstico y Tratamiento:

La radiografía y la laringoscopía directa revelan ó sugieren la presencia de cuerpo extraño en la laringe, los cuerpos extraños radioopacos se demuestran con facilidad en las radiografías laterales. La laringoscopía directa ó con un endoscopio rígido de tubo abierto realizada por el otorrinolaringólogo confirma el diagnóstico y permite la extracción del objeto. Cuando la disnea es intensa, es aconsejable la traqueostomía antes de efectuar la exploración laringoscópica.

b. Cuerpo Extraño en la Traquea:

i. Manifestaciones Clínicas:

- *Tos*
- *Ronquera*
- *Disnea y cianosis*
- *Sibilancias (característico)*
- *Golpe ó choque producido por la detención momentánea de la inspiración a nivel subglótico.*

El diagnóstico seguro debe hacerse por broncoscopia.

c. Cuerpos Extraños en los Bronquios:

i. Manifestaciones Clínicas:

- *Tos*
- *Sibilancias*
- *Esputo con estrías de sangre y sabor metálico (que también puede darlo un cuerpo extraño de metal)*

El grado de obstrucción y la fase en la que se estudia al paciente condiciona los síntomas que se observa y las lesiones que se producen. Un cuerpo extraño que no obstruye ni irrita puede dar pocos síntomas incluso después de un tiempo prolongado. Si la obstrucción es leve y el aire pasa en ambas direcciones con poca dificultad pueden escucharse sibilancias. Si la obstrucción permite la entrada pero no la salida (válvula de freno) aparece hiperinsuflación obstructiva. En caso de obstrucciones completas que no entra ni sale aire, se produce una atelectasia obstructiva cuando el aire distal a la obstrucción se reabsorbe. Si se deja que cualquiera de éstos procesos persista, puede aparecer enfermedad broncopulmonar crónica.

La obstrucción de los dos bronquios principales puede producir disnea intensa e incluso asfixia. Si el cuerpo extraño es vegetal se produce un cuadro grave llamado bronquitis vegetal ó araquídica, que se caracteriza por tos, fiebre de tipo séptico y disnea.

ii. Diagnóstico:

Los signos físicos resultantes de la obstrucción bronquial por cuerpo extraño comprenden: expansión torácica disminuida, disminución de las vibraciones vocales, atelectasia ó hiperinsuflación, disminución de los ruidos respiratorios distantes al cuerpo extraño.

- *Válvula de bola: un objeto permite que haya flujo de aire en la fase inspiratoria, aunque provoque obstrucción completa en la fase espiratoria. El aire penetra en la porción distal del pulmón durante la inspiración, pero sale poco ó nada durante la espiración, apareciendo hiperinsuflación obstructiva.*
- *Válvula de Retención: si el bloque del bronquio es completo , ya sea por el propio objeto ó por edema de la mucosa bronquial, acaba produciéndose obstrucción total, y el aire de la porción distal del pulmón se reabsorbe rápidamente dejando un área de atelectasia.*

Los estertores son más probables en el lado sano que en el enfermo.

- *Válvula de Freno: en la obstrucción unidireccional completa, la hiperinsuflación permite localizar el cuerpo extraño por fluoroscopía.*

E. FIBROSIS QUÍSTICA

1. Definición:

Es una enfermedad hereditaria de células epiteliales trasportadoras de iones que afecta a múltiples sistemas orgánicos. Es la causa más común de enfermedad pulmonar progresiva e insuficiencia pancreática progresiva.(1)

2. Manifestaciones clínicas más frecuentes:

a. Aparato Respiratorio:

i. Cambios tempranos:

- Vía Aérea Superior:
 - *rinitis crónica -rinorrea*
 - *pólipos nasales (15 a 20%)*
 - *sinusitis aguda/crónica*
 - *otitis media de efusión*
 - *cultivo positivo para P. Aeruginosa*

- Vía Aérea Inferior:

tos crónica
estertores
enfermedad pulmonar obstructiva

- Cambios Tardíos:

exacerbación de tos y disnea, asociado a infecciones respiratorias agudas.

ii. Complicaciones:

- *atelectasias, 5% lobar y segmentaria*
- *pneumotorax, con alta tasa de recurrencia*
- *hemoptisis, vistas con bronquiectasias, masiva en 5%*
- *aspergilosis alérgica, a. Fumigatus.*
- *osteoartropatía hipertrófica pulmonar, en 8 a 15%,*
- *Infecciones bacterianas, S. Aureus, H. Influenzae, Pseudomonas aeruginosa, 40% colonizados a los 5 años de edad. Burkholderia cepacia.(15, 1)*

b. Aparato Digestivo:

Ileon está totalmente obstruido por meconio en 10-15 % de recién nacidos con fibrosis quística.

Más del 80% de los niños muestran mal digestión por insuficiencia pancreática exócrina

Son manifestaciones digestivas infrecuentes la invaginación, la impactación fecal del ciego ó el apéndice con presencia de una masa asintomática en la fosa ilíaca derecha y el dolor epigástrico por inflamación duodenal. Es frecuente la esofagitis por reflujo de ácido ó bilis, el prolapso rectal es relativamente frecuente.

c. Vías Biliares:

Puede presentarse cirrosis biliar en 2-3% de los pacientes.

d. Páncreas:

Además de insuficiencia pancreática exócrina se pueden presentar datos de hiperglicemia y glucosuria. El 8% de los afectados desarrollan diabetes.(15,16)

e. Aparato Genitourinario:

El 95 % de los varones presentan azoospermia por fracaso en el desarrollo de estructuras del aparato de Wolff se evidencia aumento de la incidencia de hernia inguinal, hidrocele y criptorquidia. 2-3% de pacientes son infértils

EL 10% de las mujeres son fértiles pueden tener anormalidades menstruales (oligorrea, anovulación) trastornos de maduración sexual

f. Glándulas sudoríparas:

Los niños pequeños suelen padecer episodios de deshidratación de sal, desarrollando alcalosis hipoclorémica.

3. Cómo establecer el Diagnóstico (1,7)

La detección y diagnóstico de fibrosis quística es relativamente sensible, cerca del 99% de los pacientes tienen concentraciones anormales de cloro en el sudor. Una concentración de cloro en sudor de más de 60 meq por litro en dos ocasiones separadas, en una muestra conteniendo al menos 100 mg de sudor confirma el diagnóstico. El test del sudor debe desarrollarse en centros experimentados en la técnica de Gibsson-Cooke en el cual una muestra pesada de sudor es obtenida por iontoporesis pilocarpina y la concentración de cloro se determina químicamente. Los resultados del mismo pueden demostrar falsos positivos en pacientes con mal nutrición y falsos negativos en hipoalbuminemia y edema. Recién nacidos normales pueden tener elevados los niveles de cloro los

primeros 2 días. El diagnóstico por análisis de genotipo es útil en éstas circunstancias.

4. Tratamiento que debe implementarse:

a. De Tipo General:

*Manejo con enzimas pancreáticas cuando hay insuficiencia pancreática
Manejo de manifestaciones respiratorias en todos los pacientes*

b. Seguimiento:

Evaluación clínica cada 3 a 6 meses con muestras de esputo y test de función pulmonar en cada visita. RX cada 6 a 9 meses. Conteo de glóbulos blancos cada 12 meses.

c. Plan educacional:

*Fisioterapia pulmonar 3 veces al día
Drenaje postural 20-30 minutos
Dieta: proveer 150% de los requerimientos calóricos normales
Vitamina E 100 mg p.o. tid luego 400 mg p.o bid*

d. Antibióticos profilácticos:

*Cefalexina , cloxacilina para S. Aureus
Tobramicina nebulizada para P. Aeruginosa
Nebulizaciones con ventolín*

e. Cirugía para complicaciones como neumotórax. Hemoptisis, íleo meconial, apendicitis o colelitiasis

F. ASMA E HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL

1. Definiciones:

a. Hiperreactividad Bronquial:

Respuesta bronco-constrictora exagerada, que induce un broncoespasmo más intenso que el observado en los individuos normales, cuando se exponen a los mismos estímulos.(7,9)

b. Asma:

Enfermedad pulmonar obstructiva y difusa, con hiperreactividad de las vías respiratorias a diversos estímulos, y un alto grado de reversibilidad del proceso

obstructivo, que puede producirse espontáneamente ó como resultado del tratamiento.

2. Procesos fisiopatológicos causantes de la obstrucción:

- a. Broncoconstricción
- b. Hiposecreción de moco
- c. Edema de la mucosa
- d. Infiltración celular
- e. Descamación de células inflamatorias y epiteliales.

3. Qué factores pueden estar implicados en la etiología del asma:

- a. Autónomos
- b. Inmunitarios
- c. Infecciosos
- d. Endócrinos
- e. Psicológicos

4. Cuáles son las manifestaciones clínicas:

- a. Tos (no productiva al comienzo del ataque)
- b. Sibilancias
- c. Taquipnea
- d. Disnea con una espiración prologada
- e. Uso de músculos accesorios de la respiración
- f. Cianosis
- g. Hiperinsuflación del tórax
- h. Taquicardia
- i. Dolor abdominal
- j. Vómitos

5. Cómo se clasifica el asma según la gravedad de los síntomas:

Signo/síntoma	Leve	Moderado	Severo
Velocidad máxima del flujo espiratorio	70-90% del valor esperado o normal	50-70% del valor esperado o normal	50% del valor esperado o normal
Frecuencia respiratoria	Normal a 30% por encima de la media	30-50% de incremento por encima de la media	50% de incremento por encima de la media
Nivel de conciencia	Normal	Normal	Puede estar disminuido
Utilización de músculos accesorios	Retracciones intercostales leves o ausentes	Retracciones costales moderadas con retracciones traqueoesternales, utilización de músculo esteroceleidosmastoideo, hiperinsuflación torácica	Retracciones intercostales moderadas, retracciones traqueoesternales con aleteo nasal durante la inspiración, hiperinsuflación torácica

<i>Coloración</i>	<i>Normal</i>	<i>Pálida</i>	<i>Posiblemente cianótica</i>
<i>Auscultación</i>	<i>Sibilancia espiratoria</i>	<i>Sibilancia inspiratoria y espiratoria</i>	<i>Sonidos respiratorios inaudibles</i>
<i>PCO₂</i>	< 35	< 40	> 40
<i>Saturación de oxígeno</i>	> 95%	90-95%	< 90%

6. Cómo establecer el Diagnóstico:

Episodios de tos o sibilancias que se agravan principalmente por el ejercicio, infección viral o alérgenos inhalados.

- a. Determinaciones séricas de inmunoglobulina IgE
- b. Radiografía de Tórax
- c. Prueba del ejercicio con medición de la función pulmonar antes y después de la misma.
- d. Pruebas de función pulmonar por sí solas
- e. Pruebas cutáneas de alergia y rash
- f. Provocación bronquial por inhalación (poco utilizada, sólo cuando el diagnóstico es dudoso)

7. Tratamiento que debe implementarse:

Una vez establecido el diagnóstico, el paciente puede ser clasificado en portador de asma leve, moderado o severo, y la terapéutica dependerá de la respuesta y escala de gravedad.

a. Asma leve:

Los niños que sufren este tipo de asma sufren crisis con una frecuencia variada, de hasta dos semanas, con disminución de la velocidad máxima de flujo espiratorio en no menos de un 20%, y responden al tratamiento broncodilatador en menos de 24 a 48 horas.

b. Asma moderada:

Estos niños tienen síntomas más frecuentemente que aquellos con enfermedad leve y a menudo presentan tos y sibilancias leves entre las

exacerbaciones más graves. Requieren tratamiento broncodilatador continuo, más que intermitentemente, para alcanzar un control satisfactorio de los síntomas, y puede requerir tratamiento continuado con cromoglicato, nedocromil ó un corticoide inhalado para revertir la hiperreactividad bronquial.

c. Asma severa:

Estos niños presentan sibilancias prácticamente a diario y exacerbaciones más frecuentes y más graves. Precisan hospitalizaciones repetidamente. Tienen poca tolerancia al ejercicio, presentan deformidades torácicas por hiperinsuflación crónica, que es evidente en las radiografías.

8. Agentes utilizados para el tratamiento de asma aguda (9)

Agente	Dosis	Vía de administración	Frecuencia	Dosis máxima	Grupo al que pertenece
Inhalados					
Beclometasona	42 ug/cada bocanada	Inhalado	2-4 veces al día		Esteroide
Budenosida	50-200 ug cada bocanada	Inhalado	2-4 veces al día		Esteroide
Cromolín	800 ug/ cada bocanada	Inhalado	4 veces al día		Esteroide
Flunisolide	250 Ug/cada bocanada	Inhalado	2 veces al día		Esteroide
Albuterol	90 ug/cada bocanada	Inhalado	Cada 4-6 horas según sea necesario		B-agonista
Agentes orales					
Prednisona o prednisolona	1-2 mg/Kg/día	Vía oral	3 veces al día	2 mg /tid	B- agonista
Teofilina	12-20 mg/kg/día	Vía oral	4 veces al día	10 Mg	B-agonista
Albuterol	1-15 Mg/Kg/dosis	Vía oral	3 veces al día	2 Mg	B- agonista

V. PERSPECTIVAS AL FUTURO

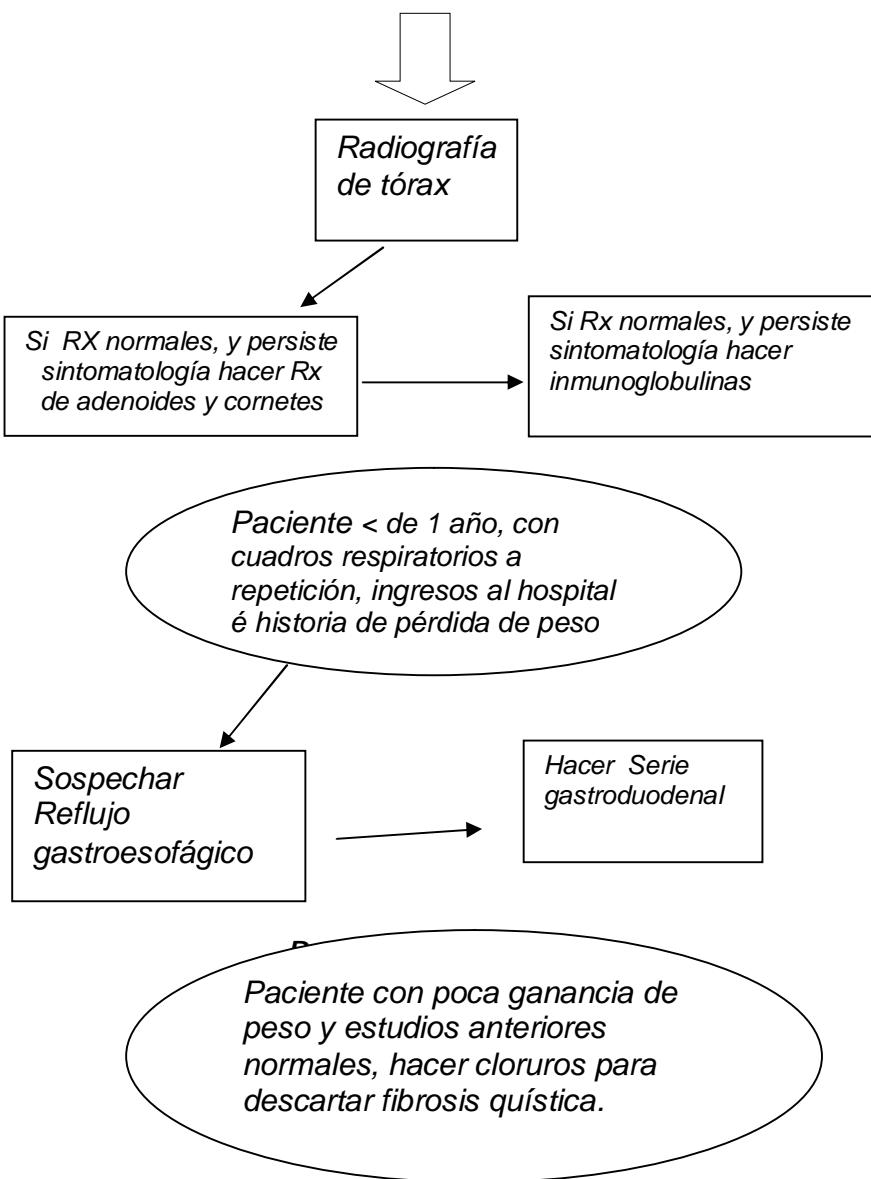
Al realizar una guía de manejo para los pacientes con enfermedad respiratoria recurrente, se pretende encaminar de manera ordenada la sintomatología que los pacientes manifiestan para establecer un diagnóstico y tratamiento adecuado en tiempo oportuno y así evitar complicaciones a largo plazo que pudieran tornarse en determinado momento irreversibles. Así mismo que el médico esté en capacidad de brindar una mejor asesoría a los padres acerca de los cuidados que deben proporcionar a los infantes.

Es importante que todas las instituciones a cargo del cuidado de la salud de la población pediátrica cuenten con una guía ó personal médico especializado, que permita detectar los casos de neumopatía crónica que se presenten y en caso de no contar con los recursos para establecer el diagnóstico y brindar el tratamiento puedan ser referidos a centros asistenciales en donde se les proporcione.

VI. BOSQUEJO GENERAL DEL MANEJO DE PACIENTES CON SÍNTOMAS RESPIRATORIOS RECURRENTES.

Pacientes con 2-3 cuadros de infección respiratoria superior no complicada no se realizan estudios por considerarse en rango normal.

3 cuadros de infección respiratoria superior, complicada con: tos crónica, hiperreactividad bronquial, fiebre, etc.



BIBLIOGRAFIA

13. Andelson, J. MANAGEMENT OF CYSTIC FIBROSIS. The journal of Pediatrics. 1999 Jun. vol. 134(6); Pag. 730-736.
2. Bangert, Bárbara A. Radiology and Sinusitis. In Pediatrics Radiology, Pediatrics Clinics of North America, Vol. No. 4 June 2,000, 681-697
3. Bonfadini, L. J. A. Aspiracão de Corpo Estranho na Arvore Traqueobrônquica en Criancas Gualicão de Sequelas a través de Exame Cintilografico. Journal Pneumology 2,000 Jan; 26 (1); 20-24.
4. Eden, A. N. et.al Otitis Media Aguda mas Comun y Resistente, Actualizaciones S.B. 1,999 mayo; 1 (2); 3-13.
5. Hillemeier, A. C. Diagnostic and Therapeutic Approaches. In Pediatric Gastroenterology, Pediatrics Clinics of North America, Vol. 43 No.1 february 1,996, 197-209.
6. Isaacson, G. Sinusitis in Chilhood. In Pediatric Otolaringology, Pediatric Clinics of North America, Vol. 43 No. 6 december 1,996, 1,297-1,314.
7. Nelson, W. E. Tratado de Pediatría. 5ed. México, Mc Graw Hill Interamericana, 1,997. 2594p.
8. Rachelefsky G. et al. Sinusitis aguda y crónica. Actualizaciones S.B. 1,999 mayo; 1(2); 23-32.
9. Steven G. R. Respiratory Disorders. Pediatric Emergency Pocketbook. 2 ed. California, 1,998. 96 p. (pp80-84)

