

11250



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 2

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
"FEDERICO GOMEZ"

*Rey*  
*Rey*



FACTORES DE RIESGO PARA SINUSITIS  
CRONICA EN LA EDAD PEDIATRICA Y VALORACION  
DE LA METODOLOGIA DIAGNOSTICA



**TESIS**

PARA OBTENER EL TITULO DE

**NEUMOLOGIA PEDIATRICA**

PRESENTA

SUBDIRECCION DE  
ENSEÑANZA

DR. RHADAMES REYES GARCIA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE KARAM BECHARA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

276/81

MEXICO, D. F. SEPTIEMBRE 1999



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

FACTORES DE RIESGO PARA SINUSITIS CRONICA EN LA EDAD  
PEDIATRICA Y VALORACION DE LA METOLOGIA DIAGNOSTICA

**INDICE**

AGRADECIMIENTOS-----	2
INTRODUCCION-----	3
JUSTIFICACION Y OBJETIVOS-----	5
HIPOTESIS-----	6
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION-----	7
MATERIAL Y METODOS-----	8
RESULTADOS-----	9
DISCUSION-----	11
ANEXOS-----	14
CUADROS -----	17
BIBLIOGRAFIA-----	24

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios todo poderoso por las bondades y amor de concederme la vida.

A mi familia, padres y hermanos por el amor que brindaron.

A mi querida esposa Rafaela Obispo por su amor y paciencia

A mis hijas, Heidi y Angela María por haber soportado mi falta y cariño en mi ausencia.

A la institución que me formo como pediatra la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y al Departamento de Pediatría del Hospital Universitario "Dr. Arturo Grullón" de Santiago, República Dominicana.

Al Hospital Infantil de México "Federico Gómez", a todo el personal.

A mis maestros principalmente al Dr. José Karam Bechara, Dra. Ruth Aldana Vergara, por considerarme su experiencia y sabiduría.

A mis amigos y compañeros que estuvieron conmigo en mi andar por la especialidad. Doctores Julio Valle, Raúl Ochoa, Glenny Gonell y Señorita Adriana Navarro.

# FACTORES DE RIESGO PARA SINUSITIS CRONICA EN LA EDAD PEDIATRICA Y VALORACION DE LA METOLOGIA DIAGNOSTICA

## INTRODUCCION:

La sinusitis es la inflamación de la mucosa de los senos paranasales.<sup>1</sup> El diagnóstico clínico se basa en la presencia de rinorrea anterior o posterior asociada a tos, cefalea frontal o periorbitaria.

Además de esta sintomatología puede presentarse fiebre cuando hay infección agregada, otalgia y odinofagia y en casos crónicos puede estar presente edema periorbitario. Para considerar una sinusitis aguda deben transcurrir no más de 7 días con los síntomas mencionados, generalmente puede ser causada por etiología viral. Después de que la sintomatología iniciada para éste lapso, se considera que puede evolucionar a la cronicidad. El concepto de sinusitis crónica son cuadros repetidos o que tengan una duración de más de 3 meses.<sup>1, 2,3</sup> Está caracterizada por engrosamiento inflamatorio de la mucosa y en ocasiones la presencia de pólipos en los senos paranasales.<sup>2, 3</sup> La asociación de sinusitis y bronquitis (síndrome sinubronquial), que es una de las causas más importante de tos y neumopatía crónica en nuestra consulta, se determina cuando la descarga retranasal provoca irritación faríngea y bronquial acompañada de hipersecreción.<sup>4, 5,6,7</sup>

Mediante estudios histopatológicos se ha demostrado que el la sinusitis crónica existe acumulación de eosinófilos activados en la mucosa paranasal, y que estos juegan un papel importante en la fisiopatogenia de la enfermedad.<sup>8,9</sup>

Se ha observado en otros grupos etáreos que la presencia de sinusitis crónica va asociada a factores inmunoalérgicos.<sup>9</sup> Existen otros factores que intervienen como causa de riesgo en sinusitis, tales como exposición al humo del tabaco, contaminación ambiental y microambiente, factores socioeconómicos, desviación del septum nasal, hipertrofia de adenoides, infecciones crónicas y neoplásicas.<sup>10, 13</sup>

Se determinará cuales factores mencionados se presentan como predisponentes de ésta asociación

## JUSTIFICACION

La sinusitis crónica es una causa frecuente de neumopatía crónica en la consulta externa de Neumología Pediátrica en el Hospital Infantil De México "Federico Gómez".

Por lo tanto es importante conocer la forma de presentación clínica y los factores de riesgo que influyen en la gravedad del padecimiento ya que esto llevará a un diagnóstico más oportuno y a un mejor abordaje terapéutico.

## OBJETIVOS.

- Investigar y conocer los factores de riesgo que favorecen la sinusitis crónica.
- Evaluar la asociación de sinusitis crónica como causa de bronquitis.
- Valorar si la radiografía simple de senos paranasales es útil como único método diagnóstico o si se requieren otros estudios de gabinete.

## **HIPOTESIS.**

**Investigar los factores de riesgo predisponentes a sinusitis crónica.**

**Evaluar si la radiografía simple de senos paranasales es suficiente como método en el diagnóstico de la sinusitis.**



### CRITERIOS DE INCLUSION

- Niños de 2 a 14 años de edad de ambos sexos. Que acudan a la consulta externa de Neumología del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", con tos de mas de 2 semanas de evolución o con cuadros respiratorios repetidos que hayan sido multitratados.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que hayan recibido corticoides nasales o sistémicos en 3 semanas previas al estudio.
- Los pacientes con inmunodeficiencia o fibrosis quísticas ya diagnosticadas.
- Pacientes con Síndrome de Down o con alteraciones de la mecánica de la deglución (malformaciones palatinas, etc.).
- Pacientes con enfermedades cardiovasculares o congénitas asociadas.

## MATERIAL Y METODO.

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo en 50 pacientes de 2 a 14 años, de ambos sexos, que asistieron a la consulta externa de Neumología del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", con sintomatología de tos y descarga retrofaríngea e hipersecreción bronquial de más de 2 semanas de evolución. A cada paciente se le realizó radiografía de tórax y senos paranasales para integración del diagnóstico clínico radiológico. Si se confirmó el diagnóstico de sinusitis el paciente fue incluido en el estudio y se sometió a un cuestionario dirigido para investigar los siguientes factores predisponentes y de riesgo:

- Antecedentes de atopia
- Hacinamiento y zona de procedencia
- alteraciones anatómicas
- número de infecciones previas de vías respiratorias altas
- Terapéutica recibida.

A cada paciente se le realizó historia clínica completa, examen de laboratorio, (BH, citología nasal, Ig E y exudado faríngeo), estudio de gabinete (radiografías de senos paranasales y tórax PA) y cuestionario (anexo).

## RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes de 2 a 14 años de edad, con sinusitis crónica, se distribuyeron por grupos etáreos respectivamente, donde hubo 15 casos (30%) de 2 a 5 años, 19 casos (38%) mayores de 5 a 10 años y 16 casos (32%) el grupo de 10 a 14 años (Cuadro # 1).

El sexo que predominó fue el masculino con 28 casos (56%) y del sexo femenino 22 casos (44%). Todos los pacientes fueron eutróficos con peso y talla normales para su edad (Cuadro # 2).

De acuerdo a los antecedentes familiares 22 casos (44%) tenían antecedentes de asma en la familia y 12 casos (24%), presentaban el padecimiento (Cuadro # 3).

El 100% utilizaban gas para cocer sus alimentos. (Cuadro # 4).

De los 50 pacientes estudiados, 37 de ellos habitaban en un cuarto con más de 5 personas (74%); el resto habitaban en más de dos cuartos. ( Cuadro # 5)

De acuerdo al lugar de procedencia el D.F. y el Estado de México tuvieron la mayor afluencia de pacientes correspondiendo a 36 pacientes (72%) y el resto correspondió a otros estados, 18%. (Cuadro # 6).

De las zonas demográficas de mayor contaminación se observó que el porcentaje más alto correspondió a las zonas norte y sudoeste siendo el 80% de los casos estudiados, el resto correspondió a la zona poniente 10 casos un 20%. (Cuadro # 7).

La tos fue el síntoma predominante en 100% de los casos, siendo acompañado en un gran porcentaje por cefalea, rinorrea, halitosis y dolor periorbitario.

En algunos pacientes que presentaban infecciones agregadas, la fiebre, otalgia e hipersecreción tanto nasal, como bronquial estuvo presente. (Cuadro # 8).

Se investigaron las alteraciones anatómicas las cuales fueron variables presentándose en 28 de los pacientes estudiados y la presencia de algunas asociaciones como otitis, hipertrofia adenoidea estuvieron presentes en 22 casos. (Cuadro # 9)

La biometría hemática no presentó alteraciones de importancia en la mayoría de los casos, y solo el 14% hubo alteraciones en el frotis de sangre periférica

Los resultados para investigar la presencia de Ig E, demostró que 16% pacientes del total resultó con los niveles elevados. (Cuadro # 10).

En la citología nasal predominó la presencia de neutrófilos y solo en 16 de los pacientes estudiados estuvieron presentes los eosinófilos. ( Cuadro # 11).

Los estudios de gabinete demostraron que en la totalidad de los pacientes existió la presencia de opacidad y engrosamientos de los senos paranasales, y en la mitad de los casos había asociación bronquial. ( Cuadro # 12).

## DISCUSION

De acuerdo a los pacientes estudiados en todos los casos se comprobó el diagnóstico mediante antecedentes, cuadro clínico, radiografía de senos paranasales, pruebas de laboratorio y citología nasal.

De los 50 pacientes en nuestro estudio encontramos entre un 30-44% presentaron antecedentes de asma y atopia en la familia; esto se encuentra en correlación con los datos reportados por Hoover y colaboradores, en el que demostraron antecedente de asma y atopia en el 95 y 40% respectivamente<sup>10</sup>; también se correlaciona con la descripción hecha por Slavin, en que 80 pacientes estudiados, reportan 32 pacientes correspondiendo al 40%.<sup>11</sup>

Las infecciones respiratorias recurrentes producen inflamación crónica en la mucosa nasal y secundariamente obstrucción de los orificios de drenaje de los senos paranasales a nivel de meato medio, conduciendo al ascenso de gérmenes infecciosos a las cavidades paranasales.<sup>12,13</sup> En nuestro estudio encontramos que el 24% de los pacientes presentó antecedente de infección respiratoria recurrente, lo que se podría considerar como un factor predisponente en estos casos.

Consideramos que el hacinamiento juega un papel muy importante, ya que la mayoría de nuestros pacientes viven en lugares pequeños y conglomerados, permitiendo la transmisión de gérmenes infecciosos en vías respiratorias altas<sup>12</sup>. Dicha observación la hacemos notar por la presencia de mas de 5 personas en mas de un solo cuarto, lo que ocasiona la gran contaminación en el microambiente.

Algunos de nuestros pacientes presentaron alteraciones anatómicas a nivel de la cavidad nasal, que se consideran pudieran ser un factor riesgo para enfermedad sinusal, entre las que destacaron desviación del septum nasal, pólipos nasales e hipertrofia adenoidea. Estas alteraciones provocan disminución en la ventilación de las vías respiratorias y juegan un papel importante en la fisiopatología de la sinusitis tal como la observó en su estudio Wagenmann.<sup>14</sup>

Todos los pacientes presentaron tos crónica, considerada como el síntoma principal de la sinusitis crónica. Esto correlaciona con el estudio realizado por Karam y cols, en el que reportaron la tos en el 100% de su casuística.<sup>6,7</sup>

La mayoría de los pacientes tenían la inmunoglobulina E sérica elevada (54%), lo que correlaciona con el reporte de Hoover y col, que encontraron esta alteración en el 36%.<sup>10</sup>

La presencia de eosinófilos en sangre periférica solo estuvo alterada en el 22% de los pacientes y con presencia de eosinófilos en moco nasal solo en 16 pacientes, lo que hace un 32%. La inmunoglobulina E coincidió con los mismos porcentajes que se observan en los pacientes con eosinófilos nasal, lo que hace suponer que solo en la tercera parte existe fondo de atopia.

Los estudios radiológicos de senos paranasales presentaron evidencia de alteración en todos los casos. Los hallazgos más frecuentes fueron engrosamiento de la mucosa y opacidad de los senos paranasales, siendo las estructuras más afectados los senos maxilares. El hallazgo de patrón bronquítico en la radiografía de tórax se presentó en la mitad de nuestros pacientes, demostrando la frecuente asociación de bronquitis con sinusitis, esto coincide con estudios realizados por otros autores en que se demuestra la patología de sinusitis como factor predisponente a bronquitis (6,3,11,14).

Consideramos que los factores de riesgo que nosotros estudiamos tienen relevancia en el desarrollo de sinusitis crónica, por lo que siempre deberán ser investigados por el clínico para llegar al diagnóstico más temprano, ya que investigando dichos factores se puede lograr una terapéutica adecuada.

Los estudios radiográficos simples de senos paranasales continúan siendo una herramienta útil para realizar el diagnóstico de sinusitis, y los procedimientos más sofisticados como la tomografía computarizada y la resonancia magnética deben reservarse para casos seleccionados.

DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA Y FISILOGIA PULMONAR  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO" FEDERICO GOMEZ"

CUESTIONARIO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION PARA TESIS DE GRADO

TEMA:

FACTORES DE RIESGO PARA SINUSITIS CRONICA EN LA EDAD PEDIATRICA.  
Y VALORACION DE LA METODOLOGIA

NOMBRE : \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_ AÑOS \_\_\_ MESES. SEXO: \_\_\_\_\_ TELEFONO: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES	FAMILIARES	PERSONALES
ASMA		
ATOPIA		
INFECCIONES VIAS RESP. PREVIA		

HACINAMIENTO

A) MICROAMBIENTE

	LEÑA	GAS	CARBON
COCINA CON			

NUMERO DE PERSONAS QUE CONVIVEN EN:

UN CUARTO		DOS CUARTOS	
TRES CUARTOS		MAS DE TRES CUARTOS	



A)MACROAMBIENTE:

AREA DONDE VIVE	D.F	ESTADO DE MEXICO	OTROS ESTADOS
-----------------	-----	------------------	---------------

ZONA CONTAMINADA	NORTE	SUR	ESTE	OESTE
------------------	-------	-----	------	-------

DATOS CLINICOS:

TOS DE MAS DE 2 SEMANAS DE EVOLUCION			
HIPERSECRECION NASOFARINGEA			
HIPERSECRECION BRONQUIAL			
RINORREA	HIALINA	NO HIALINA	
CONSTIPACION NASAL	CEFALEA	FIEBRE	
HALITOSIS:	ODINOFAGIA	CIANOSIS	
DISNEA	OTALGIA	SIBILANCIAS	
DOLOR PERIORBITARIO			

MEDICAMENTOS USADOS PREVIAMENTE:

MUCOLITICOS	ANTIISTAMINICOS	ANTIBIOTICOS

ALTERACIONES ANATOMICAS

NARIZ	
OIDOS	
OROFARINGE	
TORAX	

LABORATORIO Y GABINETE:

BIOMETRIA HEMATICA

HEMOBLOBINA		HEMATOCRITO		LEUCOCITOS	
NEUTROFILOS		LINFOCITOS		EOSINOFILOS	
MONOCITOS		PLAQUETAS		RETICULOCITOS	
Ig E					

CITOLOGIA NASAL

	ABUNDANTES	ESCASOS	CUMULOS
NEUTROFILOS			
EOSINOFILOS			
MACROFAGOS			

	POSITIVO	NEGATIVO
EXUDADO FARINGEO		

	WATERS	TORAX
ESTUDIOS RADIOGRAFICOS		

**Cuadro 1**

**Frecuencia de distribución por edad**

<b>Edad</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>2 a 5 años</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
<b>5 a 10 años</b>	<b>19</b>	<b>38</b>
<b>10 a 14 años</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes del HIM**

**Cuadro 2**

**Frecuencia de distribución por sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Femenino</b>	<b>22</b>	<b>44</b>
<b>Masculino</b>	<b>28</b>	<b>56</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes del HIM**

### **Cuadro 3**

#### **Distribución según antecedentes familiares**

<b>Antecedentes</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Asma</b>	<b>22</b>	<b>44</b>
<b>Atopia</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>I.V.A. previa</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes del HIM I.V.A. (infección de vías aéreas superior)**

### **Cuadro 4**

#### **Elementos utilizados para sub alimentación**

<b>Elementos</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Leña</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Gas</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Carbón</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes del HIM**

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**Cuadro 5**

**Relación de pacientes estudiados en números de cuartos que habitan**

N° de cuartos	N° personas que habitan	N° de pacientes		Total	Porcentajes
		N°	%		
1	2	2	18	11	22
	3	3	27		
	4	5	46		
	5	1	9		
2	3	2	8	26	52
	4	15	58		
	5	9	34		
3	4	5	54	9	18
	6	2	23		
	3	2	23		
Más de 3	5	2	50	4	8
	4	1	25		
	5	1	25		

**Fuente: Expedientes HIM**

**Cuadro 6****Distribución según el lugar de procedencia**

<b>Lugar de origen</b>	<b>Números de casos</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Distrito Federal</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Estado De México</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Otros Estados</b>	<b>14</b>	<b>28</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes Del HIM****Cuadro 7****Distribución según zonas contaminadas**

<b>Zonas contaminadas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Norte</b>	<b>14</b>	<b>28</b>
<b>Sur</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
<b>Oriente</b>	<b>11</b>	<b>22</b>
<b>Poniente</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expediente del HIM**

**Cuadro 8****Manifestaciones clínicas**

<b>Manifestaciones clínicas</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Tos Crónica</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Ruidos pulmonares anormales</b>	<b>49</b>	<b>98</b>
<b>Hipersecreción nasofaríngea</b>	<b>34</b>	<b>68</b>
<b>Rinorrea</b>	<b>44</b>	<b>88</b>
<b>Constipación nasal</b>	<b>38</b>	<b>76</b>
<b>Halitosis</b>	<b>35</b>	<b>70</b>
<b>Cefalea</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
<b>Odinofagia</b>	<b>22</b>	<b>44</b>
<b>Otalgia</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>Fiebre</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Disnea</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
<b>Dolor periorbitario</b>	<b>10</b>	<b>20</b>

**Fuente: expedientes HIM**

**Cuadro 9****Frecuencia según alteración morfológica**

<b>Alteraciones morfológicas</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Desviación de septum</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Pólipos</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>Otitis serosa</b>	<b>13</b>	<b>26</b>
<b>Hipertrofia adenoidea</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente: Expedientes HIM**

**Cuadro 10****Examen sanguíneo en pacientes con sinusitis crónica**

<b>Elementos sanguíneos</b>	<b>Patológico</b>		<b>Normal</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Hemoglobina</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>86</b>
<b>Leucocitos</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>41</b>	<b>82</b>
<b>Neutrófilos</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>11</b>	<b>22</b>
<b>Linfocitos</b>	<b>49</b>	<b>98</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Eosinófilos</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>78</b>
<b>Reticulocitos</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>98</b>
<b>Ig E</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>68</b>

**Fuente: Expedientes HIM**



**Cuadro 11****Distribución según hallazgo de citología nasal**

Citología nasal	Negativos a escasos		Abundante		Cúmulos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Neutrófilos	37	74	12	24	1	2
Eosinófilos	34	68	16	32	0	0
Macrófagos	1	2	0	0	1	2

**Fuente:** Expedientes HIM

**Cuadro 12****Distribución según hallazgos radiológicos encontrados en la radiografía de senos paranasales y tórax.**

Hallazgos radiológicos	Número	Porcentaje
Engrosamiento y Opacidad de senos	50	100
Patrón bronquítico	25	50

**Fuente:** expedientes del HIM

## BIBLIOGRAFÍA

1. Shapiro GG, Rachelefsky GS. Introduction and definition of sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 417-18.
2. Firemen P. Diagnosis of sinusitis in children. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90:43-35
3. Diamant MJ. The diagnosis of sinusitis in infants and children: X-ray, CT and MRI. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 442-44.
4. McFadden ER. Nasal-sinus-pulmonary reflexes and bronchial asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 78: I-3.
5. Rolla G, Colagrande P, Scappaticci E, Bottomicca F, Magnano M, Brussino L, et al. Damage of the pharyngeal mucosa and hyperresponsiveness of airway in sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100: 52-57.
6. Karam BJ, Tapia CR. La sinusitis como causa frecuente de la bronquitis crónica. *Bol Med Hosp Infant* 1980; 37: 301-08.
7. Karam B.J. Neumología pediátrica. 3ra. Edición. Editora Interamericana 1993; 27: 185-190.

8. Motojima S, Frigas E, Loegering DA, Gleich GJ. Toxicity of eosinophil cationic proteins for guinea pig tracheal epithelium in vitro. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139:801-05.
9. Harlin SL, Ansel DG, Lane SR, Myers J, Kephart GM, Gleich GJ. A clinical and pathologic study of chronic sinusitis: the role of the eosinophil. *J Allergy Clin Immunol* 1988; 81:867-75
10. Hoover GE, Newman LJ, Platts-Miil TA, Douglas P, Gross CW, Wheatley LM, Chronic sinusitis:Risk factors for extensive disease. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100:165-91.
11. Slavin RG. Relationship of nasal disease and sinusitis to bronchial asthma. *Annal of allergy* 1982; 49:76-80.
12. Wald ER, Guerra N, Byers C. Upper respiratory tract infections in young children: duration of and frequency of complications. *Pediatric* 1991; 87-2:129-133
13. Hopp R, Cooperstock M. Medical management of sinusitis in pediatric patients. *Curr Probl Pediatr* 1997; 178-185.
14. Wagenmann M, Naclerio RM. Complications of sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90(Pt2): 552-4.