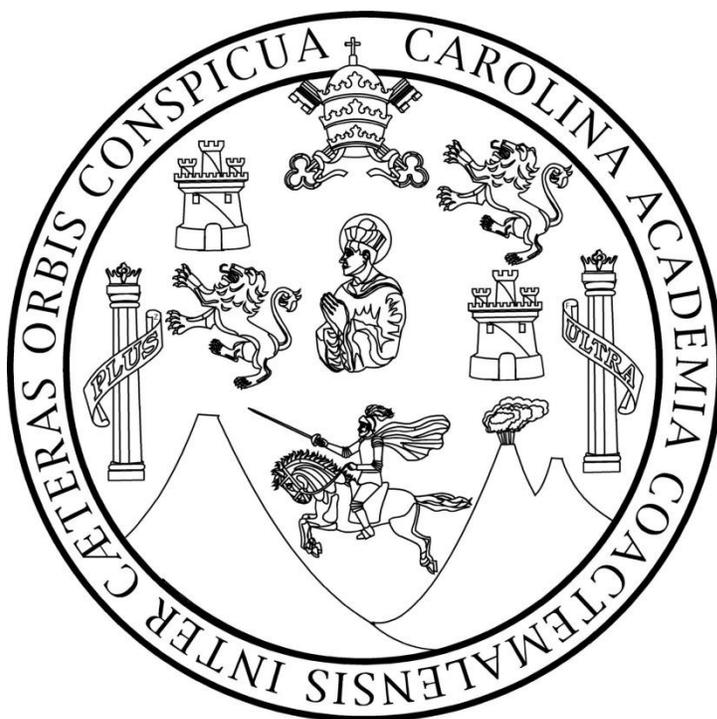


UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIO DE POSTGRADO



**FACTORES PRONOSTICOS EN EL TRATAMIENTO DE RINOSINUSITIS  
AGUDA**

**VELSY ANELI GONZALEZ SUCUQUI**

**Tesis**

**Presentada Ante Las Autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Pediatría  
Para Obtener el Grado de  
Maestra en Ciencias en Pediatría.**

**Enero 2,014**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

La Doctora: Velsy Aneli Gonzalez Sucuqui

Carné Universitario No.: 100019959

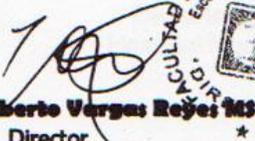
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias en Pediatría, el trabajo de tesis **"Factores pronósticos en el tratamiento de rinosinusitis aguda"**

Que fue asesorado: Dr. Omar Moisés Ochoa

Y revisado por: Dr. Marvin Giovanni Ortega

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2014.

Guatemala, 23 de enero de 2014

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

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

/lamo



Quetzaltenango, octubre 2,013

Doctor:  
Julio Fuentes Mérida  
Coordinador Específico de la Escuela de Post-Grado  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Hospital Nacional de Occidente "San Juan de Dios"  
Presente

Estimado Dr. Fuentes:

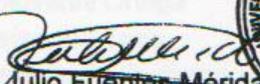
Por este medio le informo que revise el contenido del Informe Final De Tesis con el título "Factores Pronósticos de Fracaso Terapéutico en el Tratamiento de la Rinosinusitis Aguda" de la Dra. Velsy Anelí González Sucuquí el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados Por el Post- Grado de Pediatría de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.

  
Dr. Omar Ochoa  
Asesor de Tesis  
Departamento de Pediatría  
Hospital Nacional de Occidente

OMAR M. OCHOA O.  
MÉDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO 10.933

  
Vo.Bo. Dr. Julio Fuentes Mérida  
Coordinador Específico de la Escuela de Post-Grado  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Hospital Nacional de Occidente "San Juan de Dios"





Quetzaltenango, octubre 2, 013

Doctor:

Julio Fuentes Mérida

Coordinador Específico de la Escuela de Post-Grado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Hospital Nacional de Occidente "San Juan de Dios"

Presente

Estimado Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que revise el contenido del Informe Final De Tesis con el título "Factores Pronósticos de Fracaso Terapéutico en el Tratamiento de la Rinosinusitis Aguda" de la Dra. Velsy Anelí González Sucuquí el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados Por el Post- Grado de Pediatría de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.

DR. GIOVANNI ORTEGA M.  
PEDIATRA  
COL. 72.217

Dr. Giovanni Ortega

Revisor de Tesis

Departamento de Pediatría  
Hospital Nacional de Occidente

## TABLA DE CONTENIDOS

Página Número

RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. OBJETIVOS.....	12
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
V. RESULTADOS.....	17
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	27
6.1 Discusión.....	27
6.2 Conclusiones.....	28
6.3 Recomendaciones.....	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
VIII. ANEXOS.....	36
Anexo No. 1.....	36
Anexo No. 2.....	37

## TABLA DE CONTENIDOS

Página Número

RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
2.1 Generalidades.....	2
2.2 Fisiopatología.....	4
2.3 Factores Predisponentes.....	6
2.4 Tratamiento.....	7
III. OBJETIVOS.....	12
3.1 General.....	12
3.2 Especifico.....	12
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	
4.1 Tipo de Estudio.....	13
4.2 Población.....	13
4.3 Sujeto de Estudio.....	13
4.4 Criterios de Inclusión.....	13
4.5 Criterios de Exclusión.....	13
4.6 Descripción del Proceso de investigación.....	13
4.7 Cuadro de Operacionabilidad de Variables.....	14
4.8 Análisis estadístico.....	16
V. RESULTADOS	
5.1 Tabla No. 1.....	17
5.2 Tabla No. 2.....	18
5.3 Tabla No. 3.....	18
5.4 Tabla No. 4.....	19
5.5 Tabla No. 5.....	19
5.6 Tabla No. 6.....	20
5.7 Tabla No. 7.....	20
5.8 Tabla No. 8.....	21
5.9 Tabla No. 9.....	21
5.10 Tabla No.10.....	22
5.11 Tabla No.11.....	22
5.12 Tabla No. 12.....	23
5.13 Tabla No. 13.....	23

5.14	Tabla No. 14.....	24
5.15	Tabla No. 15.....	24
5.16	Tabla No. 16.....	25
5.17	Tabla No. 17.....	25
5.18	Tabla No. 18.....	26
5.19	Tabla N0. 19.....	26
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	27
6.1	Discusión.....	27
6.2	Conclusiones.....	28
6.3	Recomendaciones.....	29
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
VIII.	ANEXOS.....	36
	Anexo No. 1.....	36
	Anexo No. 2.....	37

## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.....	17
Tabla No. 2.....	18
Tabla No. 3.....	18
Tabla No. 4.....	19
Tabla No. 5.....	19
Tabla No. 6.....	20
Tabla No. 7.....	20
Tabla No. 8.....	21
Tabla No. 9.....	21
Tabla No.10.....	22
Tabla No.11.....	22
Tabla No. 12.....	23
Tabla No. 13.....	23
Tabla No. 14.....	24
Tabla No. 15.....	24
Tabla No. 16.....	25
Tabla No. 17.....	25
Tabla No. 18.....	26
Tabla No. 19.....	26

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Estudios de Post Grado

Título: Factores Pronósticos en el Tratamiento de Rinosinusitis Aguda

Autor: Dra. Velsy Anelí González Sucuquí

## **Resumen**

El fracaso terapéutico es uno de los aspectos que más preocupa al clínico que se enfrenta con rinosinusitis, estudios previos han llegado a la conclusión de que el porcentaje de pacientes no respondedores se sitúa en torno al 18%. Constituye un proceso complejo, determinado por una gran variedad de factores, que presenta numerosas y graves repercusiones. La rinosinusitis aguda es un proceso inflamatorio infeccioso de las cavidades paranasales y un motivo frecuente de consulta en atención primaria. Todos los casos se asocian además a inflamación de la mucosa nasal y por ello se pregona el cambio al término rinosinusitis. La mayor parte es de etiología viral y de una morbilidad transitoria que no requiere tratamiento antimicrobiano aunque se ha convertido en una condición propicia para el uso inadecuado de estos compuestos, y su prescripción en esta condición supera el 80% de los casos.

Los resultados terapéuticos de aquellos pacientes con rinosinusitis aguda que no cumplen adecuadamente el tratamiento prescrito no son los deseados, ya que conlleva una ausencia de mejora del estado del paciente, aumenta la probabilidad de fracaso terapéutico. La identificación de las características de estos pacientes, es el objetivo de esta investigación, en la que se establece el perfil del paciente que presenta fracaso terapéutico con el fin de identificar factores pronósticos de fracaso terapéutico en pacientes con rinosinusitis aguda; por lo que se incluyeron variables socio demográficas, clínicas. Obteniendo de la población estudiada en el departamento de pediatría en los servicios de consulta externa y emergencia del Hospital Nacional de Occidente que consultaron por rinosinusitis aguda. Los pacientes incluidos en el estudio están en un rango de 7 a 9 años de edad con media de 8 años en el grupo con fracaso terapéutica y un rango de 4 a 7 años con una media 5 años en la población sin fracaso terapéutico; en ambos grupos se incluyeron pacientes de sexo femenino 35% y masculino 65%, entre los factores que se estudiaron están la etnia el 55% son indígenas, estado nutricional de los cuales un 80% estaba con un adecuado estado nutricional, 75% de la población con un número de >3 episodios de resfriado al año, 20% prestaba antecedente de atopia, grado de escolaridad de los padres, tipo de hogar, número de miembros de la familia, ingreso mensual promedio.

En el estudio se pudo determinar que únicamente el tratamiento con Amoxicilina + Acido Clavulanico y el número de episodios de resfriado al año son factores de riesgo para fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda.

San Carlos University of Guatemala  
School of Medicine  
School of Graduate Studies  
Title: Prognostic factors of treatment acute rhinosinusitis.  
Author: Dr. Velsy Anelí Gonzalez Sucuquí

## Summary

Treatment failure is one of the major concerns facing the clinician with rhinosinusitis, previous studies have concluded that the percentage of non-responders is around 18%. It is a complex process determined by a variety of factors, which presents many serious repercussions. Acute rhinosinusitis is an inflammatory infection of the sinuses and a frequent reason for consultation in primary care. All cases are also associated with inflammation of the nasal mucosa and it has been claimed by changing the term rhinosinusitis. Most viral etiology is morbidity and transient although not require antimicrobial therapy has become a state conducive to the improper use of these compounds, and in this condition prescribing over 80% of cases.

The therapeutic results of patients with acute rhinosinusitis which fail to implement the prescribed treatment are not allowed, as it results in no improvement of the patient, the likelihood of treatment failure. The identification of the characteristics of these patients is the aim of this research, in establishing the profile of the patient with treatment failure to identify predictors of treatment failure in patients with acute rhinosinusitis, for what is included socio demographic variables, clinical. Getting on the population studied in the department of pediatrics outpatient services and emergency Hospital Western National consulting for acute rhinosinusitis. Patients included in the study are in the range of 7-9 years old with a mean of 8 years in the group with therapeutic failure and a range of 4-7 years with a mean five years in población sin treatment failure, in both groups patients included sex feminine 35% and 65% male, factors that were studied are the 55% are ethnic Indians, nutritional status of which 80% was an adequate nutritional status, 75% of the population with a number > 3 episodes of cold a year, 20% paid atopy history, education level of parents, type of household, number of family members, average monthly income. In the study it was determined that only treatment amoxiclav and the number of cold episodes per year are risk factors for treatment failure in the treatment of acute rhinosinusitis.

## I. INTRODUCCION

La rinosinusitis se define como la Inflamación de la mucosa de los senos paranasales, pero habitualmente implica siempre un grado de afectación de la mucosa nasal (rinosinusitis).<sup>1-2</sup>

El fracaso terapéutico es uno de los aspectos que más preocupa al clínico que se enfrenta con rinosinusitis, que se define como la persistencia de fiebre y/o síntomas después 72 horas de tratamiento antibiótico efectivo. Estudios previos han llegado a la conclusión de que el porcentaje de pacientes que presentan fracaso terapéutico se sitúa en torno al 18%. Constituye un proceso complejo, determinado por una gran variedad de factores, que presenta numerosas y graves repercusiones de muy diversa índole. Los resultados terapéuticos de aquellos pacientes con sinusitis que no cumplen adecuadamente el tratamiento prescrito no son los deseados, ya que conlleva una ausencia de mejora del estado del paciente, aumenta la probabilidad de recaída. La identificación de todas estas características fue el objetivo de esta investigación, en la que se establecerá el perfil del paciente que presenta fracaso; incluyendo variables socio demográficas, clínicas, del paciente.<sup>3-5</sup>

El pronóstico de la sinusitis diagnosticada y tratada de forma adecuada en niños sin otra patología subyacente es bueno. Sin embargo, frecuentemente hay casos de niños que no tiene una adecuada evolución al tratamiento observándose un fracaso en la terapéutica lo cual puede deberse a múltiples factores, los cuales se pretenden identificar con el presente estudio.

Con el presente estudio pretendemos empezar a tener datos estadísticos del comportamiento de la rinosinusitis en el departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Occidente y determinar si realmente existe recidiva de dicha patología y cuáles son los factores que nos podría indicar que el paciente vaya a fracasar en el cumplimiento terapéutico, y así tomar medidas que nos ayuden a evitar dicho fracaso. Ya que esto conlleva gastos para el sector salud, y a la economía familiar, con lo cual causamos resistencia bacteriana, los padres y escolares pierden horas productivas y disminuyen su calidad de vida.

Entre los datos encontrados en el estudio tenemos que el 65% es de sexo masculino, entre los factores que se estudiaron están la etnia, un 80% estaba con un adecuado estado nutricional, 75% de la población presentó un número >3 episodios de resfriado al año, 20% con antecedente de atopia. En el estudio se pudo determinar que únicamente el tratamiento con Amoxicilina + Acido Clavulanico y el número de episodios de resfriado al año son factores de riesgo para fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda.

## II. ANTECEDENTES

La sospecha de rinosinusitis bacteriana aguda (RBA) se basa en los síntomas clínicos y signos cuando al menos 2 criterios mayores o 1 mayor y 2 menor.<sup>3</sup> La presentación más frecuente es la secreción o tos persistente y congestión nasal (o ambos) con una duración de más de 10 días.<sup>4</sup> Manifestaciones clínicas típicas de RBA en niños son tos que empeora por la noche (80%), síntomas nasales (descarga anterior o posterior, obstrucción, y / o la congestión) (76%), y la fiebre durante más de 3 días (63%). Aliento maloliente es común, mientras que el dolor y la hinchazón facial, dolor de garganta, y dolor de cabeza son raros en los niños.<sup>5</sup>

Diferenciar rinosinusitis viral de origen bacteriano es crítico y sigue siendo difícil. La principal característica de rinosinusitis viral es la presencia de síntomas nasales (de descarga y la congestión / obstrucción) o la tos, o ambos, ya veces también una garganta irritada. La fiebre está ausente en la mayoría de los pacientes y cuando está presente se presenta temprano en la enfermedad. La fiebre y síntomas constitucionales generalmente desaparecen dentro de 24 a 48 horas, después de lo cual los síntomas respiratorios predominan. La mayoría con rinosinusitis aguda viral mejoran espontáneamente después de 7 a 12 días. En general, la secreción nasal es transparente y acuosa al principio, pero a menudo su calidad cambia con el tiempo. En la mayoría de los individuos, la descarga se vuelve más mucosa y purulenta.<sup>6</sup> Después de varios días, estos cambios se invierten, con secreción mucosa y luego despejado, o seco. Estos cambios se producen en la rinosinusitis aguda viral que se complica sin uso de antimicrobianos.

Los síntomas que presentan características que se asocian comúnmente con una infección bacteriana en lugar de la infección viral se evaluaron por 5 paneles de consenso.<sup>7-10</sup> Los paneles destacan 3 presentaciones clínicas que se deben considerar de una rinosinusitis bacteriana en lugar de una rinosinusitis viral.

1. El inicio con síntomas persistentes (síntomas respiratorios que están presentes por más de 10 pero menos de 30 días sin mejoría). El criterio de duración de los síntomas durante 10 o más días o signos y el empeoramiento de los síntomas dentro de 10 días después de la mejoría inicial se utiliza para diferenciar entre rinosinusitis bacterianas frente a virales.<sup>8</sup> Los pacientes manifiestan bajo grado o no resolución de los síntomas respiratorios. La secreción nasal y tos durante el día son comunes, mientras que los dolores de cabeza, dolor facial y fiebre son variables.

La confirmación de la infección bacteriana por aspiración sinusal fue posible en sólo alrededor de dos tercios de los adultos con síntomas que duran más de 7 a 10 días.<sup>11, 12</sup> Esto sugiere que es necesario las características clínicas de clasificación adicionales para diferenciar las infecciones virales de las bacterianas.

2. El inicio con síntomas graves (un aspecto enfermo, fiebre de al menos 39 ° C y descarga nasal purulenta durante al menos 3-4 días consecutivos al comienzo de la enfermedad).  
El inicio de la fiebre, dolor de cabeza y dolor facial diferencian un proceso viral sin complicaciones; como la temperatura elevada y descarga nasal purulenta en la rinosinusitis bacteriana se producen al comienzo de la enfermedad.<sup>13</sup>
3. Empeoramiento de los síntomas después de la mejoría inicial con una nueva aparición de la fiebre, aumento de la secreción nasal o tos, o la aparición de dolor de cabeza grave.

Los síntomas y signos de infección bacteriana aguda se pueden dividir en no grave y grave.<sup>14</sup> La forma severa conlleva un mayor riesgo de complicaciones y anteriormente el uso de la terapia antimicrobiana. La combinación de fiebre alta y descarga nasal purulenta que dura por lo menos 3 a 4 días sugiere rinosinusitis bacteriana.

Las personas con RBA a menudo tienen edema de las membranas mucosas nasales, secreción nasal purulenta, goteo nasal persistente, fiebre y malestar general. La calidad de la secreción nasal varía, y puede ser clara o espesa, mucosa clara o purulenta. Dolor del seno implicado puede ser inducido por percusión del seno afectado. La celulitis también puede estar presente recubriendo el seno afectado. Otros hallazgos son celulitis periorbitaria, edema y proptosis. Si no se transilumina el seno y la presencia de voz nasal pueden estar presentes en muchos pacientes. Frotis directo de las secreciones nasales usualmente muestra el predominio de neutrófilos y la observación de numerosos eosinófilos sugiere alergia.

Los síntomas son generalmente prolongados y varían considerablemente en sinusitis subaguda, bacteriana crónica. La fiebre puede ser de grado bajo o ausente. El paciente puede quejarse de malestar general, fatiga fácil, secreción nasal o retrornasal irregular, frecuente dolores de cabeza, dificultad en la concentración mental, anorexia y dolor o sensibilidad a la palpación sobre el seno afectado. Tos y la congestión nasal puede persistir, y dolor de garganta (debido a la respiración bucal) es frecuente.

## ETIOLOGIA BACTERIANA

Las bacterias más comunes recuperados de pacientes pediátricos y adultos con rinosinusitis bacterianas adquiridas en la comunidad, son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Estreptococcus* del grupo A beta-hemolítico y *Staphylococcus aureus*.<sup>11 15-19</sup>

La vacunación de los niños con la vacuna neumocócica 7-valente, introducido en 2000 en los Estados Unidos, provocó la disminución de la tasa de recuperación de *S pneumoniae* y un aumento en *H influenzae*.<sup>20, 21</sup> *S. Aureus* es un patógeno común en sinusitis.<sup>17</sup> datos recientes ilustran un significativo aumento de la tasa de recuperación de *Staphylococcus Aureus* resistente a metilicina en pacientes con rinosinusitis bacteriana.<sup>22, 23</sup>

La infección es polimicrobiana en alrededor de un tercio de los pacientes. Bacterias entéricas son rara vez aisladas, y anaerobios representan aproximadamente el 8% de los aislados y por lo general se recuperan de rinosinusitis bacterianas asociados con un origen odontogénico, principalmente como una extensión de la infección de las raíces de la premolar o molar.<sup>15, 24</sup> *Pseudomonas aeruginosa* y otros bacilos gram-negativos son recuperados principalmente de rinosinusitis nosocomial (sobre todo en aquellos con tubos nasales o catéteres), los pacientes inmunocomprometidos, y aquellos con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o fibrosis quística.<sup>25-26</sup>

## DIAGNOSTICO

### HISTORIA CLINICA:

En el historial médico debe evaluar los episodios anteriores de la sinusitis y otras infecciones de las vías respiratorias, el uso previo de antibióticos, la presencia de cuerpos extraños nasales, asistencia a un centro de atención, vacuna, antecedente de alergia, la exposición al humo de cigarrillo, las comorbilidades y la hospitalización previa. La presencia de cualquier inflamación y el dolor, especialmente en la frente, área facial, temporal, u orbital o cualquier otro sitio en la cabeza, debe tenerse en cuenta. Información sobre lo que hace que los síntomas empeoran o mejor se debe obtener. La duración de los síntomas, como la tos, secreciones nasales, dolores de cabeza, el dolor, la fiebre, hiposmia, o dolor dental o problemas, deben ser registrados.

## EXAMEN FISICO

El examen físico debe incluir lo siguiente:

Un examen general, completo y exhaustivo, incluyendo un examen de cabeza y cuello (incluyendo las órbitas, la visión y los nervios craneales y su función).

- Palpación y / o percusión (en los senos frontales, senos maxilares mejillas, y la órbita medial senos etmoidales).
- La nasofaringe se debe evaluar para el goteo nasal posterior y la obstrucción causada por hipertrofia de adenoides, atresia de coanas, cáncer, pólipos, y la desviación septal.
- Examen nasal, incluyendo rinoscopia anterior con una buena fuente de luz buscando edema, eritema, secreción costra purulenta, y la presencia de un cuerpo extraño.
- Doblar la cabeza del paciente hacia adelante (cuando está sentado) y se mantiene a nivel de la rodilla durante 45 a 60 segundos puede provocar una sensación de plenitud y dolor en los sitios involucrados.
- El examen endoscópico realizado por un otorrinolaringólogo puede localizar pus dentro la cavidad nasal, dirigiendo el examinador al seno implicado(s). Los cultivos bacterianos también se pueden obtener, sin embargo, los especímenes pueden contener flora mucosas nasales.
- La trans-iluminación se utiliza con poca frecuencia debido a que los resultados no siempre se correlacionan con el trastorno, y la reproducibilidad entre observadores es pobre.
- Indicaciones para la remisión a un otorrinolaringólogo para la aspiración del seno maxilar son las siguientes: la falta de mejoría en la terapia antimicrobiana, dolor facial severo, orbital o complicaciones intracraneales, y en el huésped inmunocomprometido (debido su única microbiología).
- Las orejas deben ser examinadas con otoscopio, se debe observar la cavidad oral para cualquier goteo, todos los dientes (especialmente los molares y premolares superiores) debe ser inspeccionado por las caries y la ternura, y la presión se debe aplicar en los senos maxilares de los pulgares del examinador.

Los signos de infección en los senos que pueden ser observados por el examen físico son los siguientes:

- Descarga nasal o faríngea posterior mucopurulenta.
- Eritematosa nasal mucosa que puede ser pálido y eritematosa.
- Los signos de infección en la garganta que pueden estar asociados con el aliento fétido.
- La otitis media aguda pueden estar presentes en asociación con RBA.
- Linfadenitis cervical rara vez está presente.
- Dolor facial es inconsistente y no específica.

- Edema periorbitario con decoloración de la piel puede estar presente, especialmente en la sinusitis etmoidal.
- Patología de los dientes molares superiores pueden ser la fuente de la sinusitis maxilar.

## HALLAZGOS CLÍNICOS

La ubicación del dolor facial puede apuntar al seno implicado. Rinosinusitis maxilar es comúnmente asociado con las mejillas, frontal con el dolor frente, etmoidal con medial canto y esfenoidal con dolor occipital. En los pacientes con infección crónica, cambios en movimiento o posición puede empeorar o aliviar los síntomas de sinusitis.

El estándar de oro para el diagnóstico de RBA es el aislamiento de bacterias en alto densidad ( $> 10^4$  unidades formadoras de colonias / ml) de la cavidad de los senos paranasales. Una descontaminación inadecuada de la mucosa paranasal antes de la aspiración puede dar lugar a interpretaciones erróneas de resultados.<sup>5,29-31</sup> Sin duda la aspiración es un procedimiento invasivo y doloroso que es práctico en el entorno de oficina. Sin embargo la validez de este procedimiento en niños no ha sido bien establecida.

## IMÁGENES

Los estudios de imagen, como radiografías o la tomografía computarizada (TC), a menudo son utilizados para el diagnóstico de RBA, sin embargo, no son específicos y no pueden diferenciar un proceso viral o bacteriano.<sup>33</sup>

Más de 50% de los niños con rinosinusitis viral tenía radiografías del seno maxilar anormales.<sup>34</sup> Las TC a menudo son anormales en los niños sanos,<sup>34,35</sup>

Los estudios de imagen en la mayoría de los niños con procesos no complicados de origen viral mostrarán las principales anomalías que son indistinguibles de los asociados con ABRS. Por lo tanto, estos estudios pueden ser útiles sólo cuando son negativas, ya que confirman la ausencia de RBA, sin embargo, los estudios radiográficos anormales no pueden ayudar en el diagnóstico RBA, y por lo tanto no se requiere en RBA sin complicaciones.

Estas imágenes pueden ser útiles para determinar la ubicación de la enfermedad y la extensión más allá del sitio de la fuente original. Puede ayudar en el apoyo diagnóstico o la determinación del grado de afección de la mucosa.<sup>39</sup>

La TC y RM generalmente se realizan sólo en niños con cuadros recurrentes o complicados de sinusitis, o cuando se sospechan complicaciones supurativas; que ocurren en el 3,7% y el 11,0% de los niños hospitalizados con la sinusitis.<sup>40</sup> TC es mejor para la evaluación de la anatomía ósea y los cambios asociados con la sinusitis, y también es útil para la planificación quirúrgica. RM es más eficaz en la evaluación de la medida de inflamación del tejido blando y las anomalías.<sup>41-47</sup>

El Colegio Americano de Radiología a su criterio los exámenes de imágenes para RBA en niños, tanto la TC y la RM son complementarios para la evaluación de sospecha de complicación orbital y / o intracraneal de la sinusitis.

Sin embargo, la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA) favoreció la TC con contraste sobre la RM, debido a su mayor valor, la disponibilidad relativa, velocidad, y la falta de necesidad de sedación.<sup>49</sup> TC es especialmente ventajoso en los niños debido a que sus senos son a menudo asimétricos y más pequeños que los de los adultos.<sup>50</sup>

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Hay que distinguir entre la rinitis alérgica, asma, y trastornos dentales. Una etiología alérgica puede ser confirmada por la historia de los síntomas nasales y una historia de alergia.<sup>14</sup> RBA tiene que ser cronológicamente diferenciada de otros tipos de rinosinusitis.

Estos incluyen subaguda exacerbación aguda recurrente, crónica, de rinosinusitis. Los síntomas y signos de RBA se pueden dividir en formas no severas y severas.<sup>14</sup> La forma severa tiene un mayor riesgo de complicaciones. En los niños con rinosinusitis subaguda o crónica bacteriana, los síntomas son prolongados, la fiebre es poco común, la tos y la congestión nasal persisten, y el dolor de garganta es común.

## TRATAMIENTO

El tratamiento médico de la RBA incluye el uso de antibióticos y adyuvantes. El objetivo de la terapia es eliminar la infección, reducir la gravedad y duración de los síntomas, y prevenir las complicaciones.

El manejo de la sinusitis se ha convertido en una tarea difícil debido a que la elección de los agentes antimicrobianos adecuados se ha vuelto más complejo en los últimos años.

Esto se debe a que muchos de los patógenos bacterianos predominantes han desarrollado resistencia hacia los antibióticos de uso común.<sup>51</sup>

La técnica de aspiración directa o endoscopia puede dirigir a la selección de antimicrobianos en el tratamiento de pacientes que no respondan adecuadamente al tratamiento.<sup>28</sup>

La resistencia a los antimicrobianos emergente entre los patógenos respiratorios conduce al uso empírico y excesivo de antibióticos de amplio espectro, que promueve la aparición de mayor número de bacterias resistentes.<sup>52, 53</sup>

Varias guías de práctica para el tratamiento de RBA se han publicado en Estados Unidos en las últimas décadas.<sup>13,54-60</sup> Estas directrices presentan diferentes opiniones acerca de los criterios clínicos para la iniciación y la elección de regímenes antimicrobianos empíricos.

La directriz más reciente, desarrollado por la IDSA,<sup>49</sup> aborda algunas de las áreas más polémicas relativas a la elección inicial del manejo empírico de RBA en niños y adultos.

Tratamiento antibiótico empírico debe iniciarse tan pronto como el diagnóstico clínico de RBA se hace. Principios farmacocinéticos / farmacodinámicos deben orientar una adecuada dosificación para infecciones del tracto respiratorio.<sup>61</sup> La utilidad de estos criterios de diagnóstico para iniciar el tratamiento antibiótico ha sido validado por 3 ensayos clínicos aleatorizados en los niños.<sup>62-64</sup> Estos estudios demostraron tasas de curación significativamente mayores en los tratados con antibióticos en comparación con placebo. Algunos niños con asma leve pero persistente pueden observarse síntomas sin dar tratamiento antimicrobiano.<sup>64</sup> Estos niños necesitan una estrecha observación y los antibióticos deben administrarse si la mejora tiene o no se produce dentro de los 3 días. La amoxicilina ya no se considera que es adecuada para el tratamiento empírico inicial de RBA en niños.<sup>49</sup> La adición de ácido clavulánico mejora la cobertura de amoxicilina contra patógenos beta-lactamasa en RBA, estimado en la actualidad en aproximadamente una cuarta parte de los pacientes. Estos incluyen 25% a 35% de *H. influenzae* y más del 90% de *M. catarrhalis*.<sup>65</sup> La "dosis estándar" de amoxicilina-ácido clavulánico es de 45 mg / kg / día por vía oral 3 veces al día o dos veces al día o 500 mg por vía oral 3 veces al día, y la "dosis altas" amoxicilina-clavulánico es de 90 mg / kg / día por vía oral dos veces al día, o 2 g por vía oral dos veces al día. Las desventajas principales de utilizar la "dosis altas" amoxicilina-clavulánico son el coste añadido y potencialmente mayor incidencia de efectos adversos. "Alta dosis" amoxicilina-clavulánico se recomienda para niños con RBA de lugares con altos índices de penicilina no susceptible *S*

*Pneumoniae*, hospitalización reciente, o el uso de antibióticos en el último mes, los que tienen infección grave, los que tienen evidencia de toxicidad sistémica (por ejemplo, fiebre de 39<sup>0</sup>C o superior), los que tienen comorbilidades, o los que son inmunocomprometidos.<sup>56, 60</sup>

Cefalosporinas orales son inactivos contra *pneumoniae* resistente a la penicilinas. La actividad de las cefalosporinas orales de segunda generación y de tercera generación (es decir, cefaclor, cefotaxima, cefpodoxima, cefprozil, cefdinir y cefixima) es variable en contra la penicilina y resistente intermedio *S pneumoniae*. Cefpodoxima, axetilcefuroxima y cefidnir son moderadamente activo contra este organismo (<50% susceptibles), y cefixima es menos eficaz.<sup>60,61-62</sup> Las cefalosporinas de tercera generación parenterales, cefotaxima y ceftriaxona, son activos contra todos los *S pneumoniae*, incluidas las penicillinresistentes y son el tratamiento empírico de segunda línea recomendado (en lugar de altas dosis de amoxicilina-clavulánico) para los niños hospitalizados. Las cefalosporina orales más activas, tanto contra *H influenzae* y *M catarrhalis* (beta-lactamasa positivo y negativas) es cefpodoxima, seguido de cefixima, cefuroxima y cefdinir.<sup>60, 63</sup>

Cefaclor y cefprozil menos son eficaces.

Debido a la variable actividad de cefalosporinas orales de segunda generación y tercera generación contra *S pneumoniae* y *H influenzae*, que ya no son adecuados como monoterapia para el tratamiento empírico inicial de RBA. Si se utiliza una cefalosporina oral, la tercera generación de cefalosporinas (por ejemplo, la cefpodoxima o cefixima) en combinación con clindamicina se recomienda en las regiones con altas tasas de aislamiento de penicilina no susceptible *S pneumoniae* (> 10%).

Actualmente no hay pruebas suficientes para apoyar la cobertura empírica para tratamiento en RBA, sin embargo, en individuos gravemente enfermos con sospecha de complicación orbitaria o intracraneal y hospitalizados los pacientes con sinusitis nosocomial, la cobertura empírica para tratamiento es útil. Aunque la vancomicina se considera el estándar de oro para el tratamiento de rinosinusitis nosocomial, la creciente resistencia in vitro a vancomicina<sup>74</sup> y los informes de fracasos clínicos subrayan la necesidad de terapias alternativas. Otros fármacos con buena actividad in vitro incluyen trimetoprim - sulfametoxazol, clindamicina. Para los niños con antecedentes de reacción de hipersensibilidad de tipo inmediato a la penicilina, la levofloxacina se recomienda como una alternativa a la amoxicilina-clavulánico. En las personas con antecedentes de reacción de hipersensibilidad de tipo I a la penicilina, una cefalosporina de tercera generación (por ejemplo cefixima o cefpodoxima) en combinación con clindamicina se recomienda. Cefixima o cefpodoxima son activos contra la mayoría de cepas de *H. influenzae* y *M. catarrhalis*, mientras que la clindamicina es activa contra *S. pneumoniae*, incluyendo la penicilina intermedia y resistentes a la penicilina resistente.<sup>64</sup>

Las directrices actuales de tratamiento para RBA que por lo general recomiendan un curso de la terapia antimicrobiana durante 10 a 14 días se derivan de la duración de la terapia en muchos de los estudios controlados aleatorios en adultos.<sup>10</sup> Algunos recomiendan el tratamiento durante 7 días más allá del tiempo de los síntomas habían desaparecido.<sup>55</sup> Los datos de niños, sobre la duración óptima de la terapia, no son concluyente debido a la eficacia de los cursos más cortos no se ha estudiado rigurosamente.<sup>60</sup> En los niños con RBA, la duración del tratamiento más largo de 10 a 14 días es todavía recomendado.<sup>49</sup> Clínicamente, se espera mejoría en 3 a 5 días después del inicio de la efectiva terapia antimicrobiana.<sup>64</sup> Resolución completa de los síntomas en el 45 % de los niños con RBA con antibióticos en comparación con el 11 % de los que placebo.<sup>63</sup>

La mayoría de los patógenos son eliminados de los senos maxilares en el tercer día de una adecuada terapia antimicrobiana.<sup>57, 77 - 60</sup> Si los síntomas y signos empeoran a pesar de 3 días de tratamiento antimicrobiano empírico inicial, se deben evaluar las posibles razones para el fracaso del tratamiento. Estos incluyen la presencia de agentes patógenos resistentes, anomalías estructurales, o una etiología no infecciosa. Del mismo modo, si no hay mejoría clínica en 3 a 5 días a pesar del tratamiento antimicrobiano empírico inicial, una estrategia de gestión alternativa debe ser considerada. La resistencia bacteriana se debe considerar en todos los pacientes que no responden a la terapia antimicrobiana empírica inicial.

En la elección de un tratamiento de segunda línea en los que fracasó la elección del antimicrobiano inicial, un agente con un espectro más amplio de actividad y en una clase diferente a los antimicrobianos debe ser considerado.<sup>55, 62</sup> Antimicrobianos seleccionados deben ser activos frente a la penicilina *S. pneumoniae* no susceptible y resistente a la ampicilina *H. influenzae*, así como otros patógenos respiratorios beta-lactamasas.

Los agentes antimicrobianos de segunda línea recomendados adecuados para niños con fracaso del tratamiento con fármacos de primera línea son la amoxicilina-ácido clavulánico ( 90 mg / kg / día por vía oral dos veces al día ), clindamicina (mg / kg / d 30-40 por vía oral 3 veces al día ), además de cefixima ( 8 mg / kg / día por vía oral dos veces al día ) o cefpodoxima ( 10 mg / kg / día por vía oral dos veces al día ) ; o ceftriaxona ( 50 mg / kg / d por vía intramuscular ) .

Es aconsejable obtener pruebas de identificación y susceptibilidad de los senos involucrados en los que no han respondido a la terapia antimicrobiana empírica, estos puede orientar la elección del agente de segunda línea. Aspiraciones meato medio endoscópica guiadas pueden ser considerado como una alternativa en niños mayores, sin embargo, su fiabilidad en niños no ha sido establecida. Los cultivos nasofaríngeos no son confiables y no son recomendables para el diagnóstico microbiológico de RBA <sup>32</sup>

## TERAPIAS ADYUVANTES

Además de los antibióticos, otras terapias han sido utilizadas en el tratamiento de la sinusitis bacteriana. Estas terapias incluyen descongestionantes tópicos y sistémicos, corticosteroides, agentes antiinflamatorios, agentes mucolíticos, humidificación, antihistamínicos, irrigación nasal, aerosol nasal, comida picante y caliente y aire seco <sup>.84</sup> Estos agentes inducen vasoconstricción rápida, mejorar la potencia ostial, reducir la hinchazón y la congestión de los cornetes, y disminuir la inflamación en la osteomeatal, facilitando así el drenaje del seno. El uso de medicamentos intranasales en los niños puede no ser bien tolerado.

Ni los descongestionantes y / o antihistamínicos tópicos ni orales se recomiendan como tratamiento adyuvante en pacientes con RBA. Los descongestionantes tópicos pueden inducir congestión de rebote y la inflamación, mientras que los antihistamínicos orales pueden inducir somnolencia, xerostomía, y otros efectos adversos. A pesar de que los descongestivos y antihistamínicos se utilizan con frecuencia por aquellos con RBA, hay evidencia mínima de apoyo que mejoran la recuperación.<sup>49</sup> Aunque los pacientes pueden sentir subjetivamente mejora después de usar estos agentes, las mediciones objetivas no admiten esta impresión.<sup>54-61</sup>

La recomendación contra el uso de descongestionantes o antihistamínicos como tratamiento adyuvante en RBA coloca un valor relativamente alto en evitar sus efectos adversos, y un valor relativamente bajo en la mejoría clínica progresiva. Estos agentes todavía pueden proporcionar alivio de los síntomas en algunos pacientes con rinosinusitis viral, sin embargo la reducción de la viscosidad y la mejora en la calidad de moco puede ayudar en la resolución de la infección. Varios métodos consiguen este objetivo, incluyendo spray nasal de solución salina o de riego, humidificación del aire, la hidratación adecuada y agentes mucolíticos.<sup>60,61</sup>

Los antihistamínicos no se utilizan generalmente para el tratamiento de la sinusitis bacteriana, ya que pueden espesar y secar las secreciones, lo que lleva a los bloques de costras y además el complejo osteomeatal. Pueden ser útiles, sin embargo, si la causa subyacente es alérgica. Los

corticoesteroides intranasales ofrecen modesta mejoría de los síntomas y los efectos adversos mínimos incluso con su uso a corto plazo.<sup>52</sup> Se recomiendan como complemento de los antibióticos en el tratamiento empírico de RBA, sobre todo en los que tienen antecedentes de rinitis alérgica. Los esteroides tienen un retraso en el inicio de la acción, y la mejoría clínica puede tomar entre 7 y 10 días. Siempre se utilizan en conjunción con la terapia antimicrobiana.

Los corticoesteroides sistémicos rara vez son necesarios en el tratamiento de la rinitis alérgica, debido a la generalmente buena eficacia de los corticoesteroides tópicos.<sup>63</sup>

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Drenaje quirúrgico puede ser necesario en los que falla la terapia médica, especialmente cuando se producen complicaciones. Los objetivos de la cirugía son para permitir el drenaje de material purulento y evitar la persistencia, recurrencia, progresión y complicaciones. Esto se logra mediante la eliminación de tejido enfermo, y la promoción de drenaje (u obliteración si esto no es posible). La cirugía funcional endoscópica de senos se ha convertido en la principal técnica quirúrgica utilizada. Cirugía endoscópica alcanza el éxito en más de tres cuartas partes de los pacientes adultos y niños.<sup>54, 55</sup> procedimientos radicales se utilizan cuando la rinosinusitis se complica por afectación orbitaria o intracraneal.

## COMPLICACIONES

Cuando no se trata a tiempo y adecuadamente, la infección sinusal puede propagarse a través de vía hematogena o por extensión directa a estructuras cercanas.<sup>56</sup> complicaciones orbitales son categorizadas<sup>57</sup> en 5 etapas de acuerdo a su gravedad. Propagación contigua a la zona orbital puede provocar celulitis peri orbitaria, absceso sub-perióstico, celulitis orbitaria y el absceso. La sinusitis puede extender al sistema nervioso central, donde puede causar trombosis del seno cavernoso; meningitis retrógrada, y epidural, subdural y abscesos cerebrales.<sup>56,57</sup> síntomas orbitales a menudo preceden extensión intracraneal.<sup>56</sup> osteomielitis del hueso frontal a menudo se origina a partir de una difusión<sup>56</sup> Una periostitis del seno frontal causa una osteítis y periostitis una de la membrana externa, que produce una hinchazón, hinchazón de la frente.

Las complicaciones de la sinusitis son raras, pero pueden ser potencialmente mortales. El diagnóstico es asistido por la observación de dolor local y dolor sordo, y está confirmado por TC. Las causas bacterianas más comunes son las bacterias anaerobias y S Aureus. El manejo incluye drenaje quirúrgico y la terapia antimicrobiana que cubre todos los organismos, se debe utilizar S Aeureus incluyendo metil-resistente, y anaerobes.<sup>56</sup> Para las infecciones del sistema nervioso central, fármacos que penetran en el sistema nervioso central y cubren los organismos susceptibles (por ejemplo, una combinación de vancomicina, ceftriaxona y metronidazol). Los antibióticos deben administrarse durante al menos 6 semanas.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL:**

Determinar los factores pronósticos para fracaso terapéutico de rinosinusitis aguda en pacientes pediátricos que consultan a consulta externa y/o emergencia del Hospital Nacional de Quetzaltenango.

#### **3.2 ESPECIFICOS:**

- 3.2.1** Establecer la prevalencia de incumplimiento terapéutico en pacientes con rinosinusitis aguda.
- 3.2.2** Identificar las características epidemiológicas de los pacientes con rinosinusitis aguda.

## **IV. MATERIAL Y METODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio prospectivo, analítico, longitudinal, de casos y controles

### **4.2 POBLACION**

Pacientes 3 a 13 años de edad que acuden al servicio de emergencia y consulta externa del Hospital Regional de Occidente y se les diagnostica rinosinusitis, diagnóstico tanto clínico como radiológico, con seguimiento posterior a tratamiento que acudan durante el periodo de estudio.

### **4.3 SUJETO DE ESTUDIO**

Pacientes de 3 a 13 años de edad con diagnóstico de rinosinusitis aguda.

### **4.4 CRITERIOS DE INCLUSION**

Pacientes de 3 a 13 años de edad con diagnóstico de rinosinusitis aguda.

### **4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION**

Pacientes mayores de 13 años

Enfermedad de base concomitante como fibrosis quística, asma.

Tratamiento diferente a amoxicilina más ácido Clavulanico.

### **4.6 PROCESO DE INVESTIGACION**

Se evaluaron a pacientes en los servicios de consulta externa y emergencia del Hospital Nacional de Occidente, se incluyeron a los pacientes con datos clínicos y radiológicos de rinosinusitis aguda, prescribiendo amoxicilina más ácido + Clavulanico a 80 mg/kg/día. Se citara a la semana de iniciado el tratamiento para evaluar cumplimiento terapéutico y evolución de paciente, para posteriormente poder realizar la tabulación de datos.

#### 4.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>
Edad de los padres <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madre</li> <li>• Padre</li> </ul>	Edad cronológica de la madre/padre	Cuantitativa	Años
Ingreso Familiar Promedio	Cantidad de dinero con que cuenta la familia cada mes	Cuantitativa	Quetzales
Nivel escolaridad de los padres <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madre</li> <li>• Padre</li> </ul>	Grado que los padres cursaron en el sistema de educación.	Cualitativa	Analfabeta Alfabeto: Primaria Básico Nivel Medio Universitario
Tipo de vivienda	Material con el que está elaborada la casa	Cualitativa	Block Ladrillo Paja Madera
Numero de hermanos	Cantidad de hermanos	Cuantitativa	Números
Número de miembros de la familia	Cantidad de personas que integran el círculo familiar	Cuantitativa	Número
Tipo de familia	Situación actual de la familia	Cualitativa	Desintegrada Integrada
Lugar de procedencia	Lugar geográfico de donde vive el paciente	Cualitativa	Área Rural Área Urbana
Tratamientos previos recibidos	Fármacos recibidos previamente por el paciente	Cualitativa	Fármacos Antiinflamatorios Antimicrobianos Esteroides
Numero de episodio de resfriado al año	Cantidad de infecciones del tracto respiratorios presentados por el paciente en un periodo determinado	Cuantitativa	Numero

Edad del Paciente	Edad cronológica del niño	Cuantitativa	Años
Género	Se refiere a los roles, diferentes de los hombres y las mujeres.	Cualitativa	Femenino Masculino
Tipo de Rinosinusitis	Condición manifestada como una respuesta inflamatoria que compromete las membranas mucosas de la nariz.	Cualitativa	Frontal Maxilar Parrinosinusitis
Etnia	Es una población humana en la cual los miembros se identifican entre ellos.	Cualitativa	Maya Ladino
Estado nutricional del paciente	Condición nutricional de acuerdo a tablas se adecuación nutricional	Cuantitativa	Adecuado Desnutricion: Leve Moderada Severa
Antecedente Familiar de Alergias	Historia familiar de algún grado de consanguinidad	Cualitativa	Abuelos Padres Hermanos
Presencia de Fiebre	Temperatura corporal axilar >38.5	Cualitativa	Si No
Tos	Mecanismo reflejo para mantener la permeabilidad de la vía aérea	Cualitativa	Si No
Rinorrea purulenta	Presencia de mucosidad purulenta	Cualitativa	Si No
Congestión nasal	Presencia de mucosidad y o edema de la mucosa	Cualitativa	Si No
Dolor facial	Sensación de dolor en región de la cara	Cualitativa	Si No
Descarga nasal posterior	Presencia de moco en retro faringe	Cualitativa	Si No
Hiposmia/anosmia	Disminución y/o perdida de la percepción de olores	Cualitativa	Si No

#### **4.8 ANALISIS ESTADISTICO:**

Para el cálculo de factores pronósticos se usara el cálculo de ODDS Ratio. No hay un término en castellano que sea bien aceptado para definir ODS Ratio. El odds (ventaja) es otra forma de representar un riesgo, mediante el cociente entre el número de veces que ocurre el suceso frente a cuántas veces no ocurre; para lo cual se tomara un control por cada caso con características muy similares para poder comparar la frecuencia con que ocurre el fracaso entre los que tienen el factor de riesgo, estableciendo que factores se consideran pre disponentes o pronósticos de fracaso terapéutico así poder estimar de esta manera la magnitud de la asociación.

#### **4.9 ASPECTOS ETICOS:**

Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación se pasó a cada padre de los pacientes en el estudio el conocimiento informado anexo 1

## V. RESULTADOS

Cuadro No. 1

### CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>Edad</b>	8 años +/-1año	5 años+/-0.9 año
<b>Masculino</b>	40%	33%
<b>Femenino</b>	60%	67%
<b>Etnia</b>	Indígena 57%	Mestizo 53%
<b>Estado nutricional Adecuado</b>	76%	90%
<b>Mayor de 3 episodios de resfriado al año</b>	90%	60%
<b>Tratamiento Amoxicilina + Ac. Clavulanico</b>	27%	84%
<b>Antecedente de Atopia</b>	14%	30%
<b>Analfabetismo de los padres</b>	20%	10%

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 2

<b>EDAD</b>				
<b>EDAD</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>		<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>	
	<b>NO.</b>	<b>%</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>&lt;3 AÑOS</b>	1	4	2	7
<b>4 – 6 AÑOS</b>	7	23	6	20
<b>7 – 9 AÑOS</b>	12	40	14	46
<b>10 - 13 AÑOS</b>	10	33	8	27
<b>TOTAL</b>	30	100	30	100

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 3

<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>				
<b>LUGAR</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>	
		<b>No.</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>QUETZALTENANGO</b>		12	16	47
<b>TOTONICAPAN</b>		6	5	18
<b>RETALHULEU</b>		4	3	12
<b>HUEHUETENANGO</b>		3	2	8
<b>MAZATENANGO</b>		2	1	5
<b>OTRO</b>		3	3	10
<b>TOTAL</b>		30	30	100

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 4

**GENERO**

<b>GENERO</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>MASCULINO</b>	12	10
<b>FEMENINO</b>	18	20
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**

**Sexo Masculino**

**OR = 1.33**

**IC= 0.5 - 7.12**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 5

**ETNIA**

<b>ETNIA</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>INDIGENA</b>	17	14
<b>MESTIZO</b>	13	16
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**

**Etnia Indígena**

**OR = 1.49**

**IC = 0.62 – 3.89**

**X2 = 0.27**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 6

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PERCENTIL PESO/ TALLA**

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>DESNUTRIDO</b>	7	3
<b>ADECUADO</b>	23	27
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**

**Desnutrición**

**OR = 2.73**

**IC = 0.58 – 12.8**

**X<sup>2</sup> = 1.08**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 7

**NUMERO DE EPISODIOS DE RESFRIADO AL AÑO**

<b>No. DE EPISODIOS DE RESFRIADO AL AÑO</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>&gt; 3</b>	27	18
<b>&lt; 3</b>	3	12
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**

**>3 episodios de resfriado al año**

**OR = 6**

**IC = 1.6 – 21.7**

**X<sup>2</sup> = 5.67**

**P = 0.05**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 8

**LOCALIZACIÓN ANATÓMICA**

<b>AREA ANATOMICA AFECTADA</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>PANSINUSITIS</b>	4	1
<b>UN SOLO SENO</b>	26	29
<b>TOTAL</b>	30	30

Factor de Riesgo:

Pancinusitis

OR = 4.46

IC = 0.22 – 89.12

X<sup>2</sup> = 0.87

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 9

**SÍNTOMAS ASOCIADOS**

<b>SÍNTOMAS ASOCIADOS</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>	
	No.	No.	%
<b>FIEBRE</b>	26	28	30
<b>RINOREA PURULENTA</b>	18	24	23
<b>DESCARGA POST NASAL</b>	20	14	19
<b>TOS</b>	12	8	11
<b>DOLOR FACIAL</b>	4	6	6
<b>CEFALEA</b>	5	5	5
<b>HIPOSMIA</b>	6	4	5
<b>ANOSMIA</b>	1	0	1

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 10

**TRATAMIENTOS PREVIOS**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>	22	5
<b>AMOXICILINA ACIDO CLAVULANICO</b>	8	25
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**Otros tratamientos**  
**OR = 13.75**  
**IC = 4.93 – 42.95**  
**X<sup>2</sup> = 17.24**  
**P = 0.005**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 11

**ANTECEDENTE FAMILIAR DE ATOPIA**

	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE ATOPIA</b>	4	9
<b>SIN ANTECEDENTE FAMILIAR DE ATOPIA</b>	26	21
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**Antecedente Familiar de Atopia**  
**OR = 0.35**  
**IC = 0.09 – 0.06**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 12

**EDAD DE LOS PADRES**

<b>EDAD DE LOS PADRES</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>&lt; 20 AÑOS</b>	5	6
<b>&gt;20 AÑOS</b>	25	24
<b>TOTAL</b>	30	30

Factor de Riesgo:

&lt; 20 años

OR = 0.8

IC = 0.20 – 3

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 13

**ESCOLARIDAD DE LOS PADRES**

<b>ESCOLARIDAD DE LOS PADRES</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>ANALFABETA</b>	6	3
<b>ALFABETA</b>	24	27
<b>TOTAL</b>	30	30

Factor de Riesgo:

Analfabetismo

OR = 2.25

IC = 0.92 – 11

X<sup>2</sup> = 0.52

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 14

**TIPO DE HOGAR**

<b>TIPO DE HOGAR</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>DESHINTEGRADO</b>	12	13
<b>INTEGRADO</b>	18	17
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**Hogar desintegrado**  
**OR = 0.87**  
**IC = 0.34 – 2.22**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 15

**NÚMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA**

<b>No. DE MIEMBROS</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>&gt; 5 MIEMBROS</b>	5	3
<b>&lt;5 MIEMBROS</b>	25	27
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**>5 miembros en la familia**  
**OR = 1.8**  
**IC = 0.34 – 9.49**  
**X<sup>2</sup> = 0.14**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 16

**TIPO DE VIVIENDA**

<b>MATERIAL DE LA VIVIENDA</b>	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>OTRO MATERIAL (MADERA, LAMINA)</b>	8	4
<b>BLOCK</b>	22	26
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**Vivienda de material**  
**diferente a Block**  
**OR = 2.36**  
**IC = 0.26 – 9.11**  
**X<sup>2</sup>=0.93**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 17

**INGRESO FAMILIAR PROMEDIO**

	<b>FRACASO TERAPEUTICO</b>	<b>SIN FRACASO TERAPEUTICO</b>
<b>&lt; SALARIO MINIMO</b>	12	8
<b>&gt;SALARIO MINIMO</b>	18	22
<b>TOTAL</b>	30	30

**Factor de Riesgo:**  
**Salario < al mínimo**  
**OR = 1.83**  
**IC = 0.68 – 4.95**  
**X<sup>2</sup>= 0.67**

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro No. 18  
**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON RINOSINUSITIS AGUDA**

VARIABLE	OR	IC
Genero Masculino	1.33	0.5 – 7.12
Etnia Indígena	1.49	0.69 – 3.89
Desnutrición	2.73	0.58 – 12.8
>3 episodios de Resfriados al año	6	1.6 – 21.7
Pansinusitis	4.46	0.22 – 89.12
Tratamiento Antibiótico diferente a Amoxicilina + Ac. Clavulanico	13.75	4.93 – 42.95
Antecedente familiar de Atopia	0.35	0.09 – 0.06
Padres < 20 años	0.8	0.2 – 3
Hogar Desintegrado	0.87	0.34- 2.22
Analfabetismo de los Padres	2.25	0.92 – 11
Familia > 5 miembros	1.8	0.39 – 9.49
Vivienda de material diferente a Block	2.36	0.26 – 9.11
Ingreso familiar Mensual menor al salario Mínimo	1.83	0.68 – 4.95

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

Cuadro N0. 19  
**FACTORES PRONOSTICOS EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON RINOSINUSITIS AGUDA**

FACTOR PRONOSTICO	OR	IC	X <sup>2</sup>	P
>3 Episodios de resfriado al año	6	1.6 - 21.7	5.67	0.05
Tratamiento diferente a Amoxicilina más Ácido Clavulanico	13.75	4.93 - 42.95	17.24	0.005

FUENTE: BOLETA RECOLECCION DE DATOS

## VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

La identificación de las características de estos pacientes, es fue el objetivo de esta investigación, en la que se establece el perfil del paciente que presenta fracaso terapéutico con el fin de identificar factores pronósticos de fracaso terapéutico en pacientes con rinosinusitis aguda; por lo que se incluyeron variables socio demográficas, clínicas. Obteniendo de la población estudiada en el departamento de pediatría en los servicios de consulta externa y emergencia del Hospital Nacional de Occidente que consultaron por rinosinusitis aguda. Los pacientes incluidos en el estudio están en un rango de 7 a 9 años de edad con media de 8 años en el grupo con fracaso terapéutica y un rango de 4 a 7 años con una media 5 años en la población sin fracaso terapéutico; en ambos grupos se incluyeron pacientes de sexo femenino 35% y masculino 65%, entre los factores que se estudiaron están la etnia el 55% son indígenas, estado nutricional de los cuales un 80% estaba con un adecuado estado nutricional, 75% de la población con un número de >3 episodios de resfriado al año, 20% prestaba antecedente de atopia, grado de escolaridad de los padres, tipo de hogar, número de miembros de la familia, ingreso mensual promedio.

Entre las conclusiones a las que se llegaron están: Los niños que presentan > 3 episodios de resfriado al año tienen mayor riesgo de fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda; aquellos que reciben tratamiento antibiótico que no fuese Amoxicilina+ÁcidoClavulánico presentan mayor riesgo de fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda; la edad de los padres y su nivel de educación, al igual que las condiciones socioeconómicas como el material de la vivienda no son factores pronósticos de fracaso terapéutico con significancia estadística en el tratamiento de rinosinusitis aguda.

En el estudio se pudo determinar que únicamente el tratamiento con Amoxicilina + Acido Clavulánico y el número de episodios de resfriado al año son factores de riesgo para fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda.

## 6.2 CONCLUSIONES

- 6.2.1** El recibir tratamiento antibiótico diferente a Amoxicilina +Ácido Clavulánico es un factor pronóstico de fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda con un OR  $>1$  y IC 4.93-42.95.
- 6.2.2** Los niños que presentan  $> 3$  episodios de resfriado al año tienen mayor riesgo de fracaso terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda con un OR  $>1$  y IC 1.6-21.7.
- 6.2.3** El estado nutricional no es un factor pronóstico de fracaso terapéutico con significancia estadística en el tratamiento de rinosinusitis aguda con un OR  $>1$  y IC 0.58-12.8.
- 6.2.4** La edad de los padres y su nivel de educación, al igual que las condiciones socioeconómicas no son factores pronósticos de fracaso terapéutico con significancia estadística en el tratamiento de rinosinusitis aguda.
- 6.2.5** El antecedente de atopia fue un factor de mayor exposición en los pacientes sin fracaso terapéutico por lo que podría considerarse como un factor protector para el fracaso de rinosinusitis aguda con un OR 0.35 y IC 0.09-0.60.

### **6.3 RECOMENDACIONES**

- 6.3.1** Utilizar Amoxicilina +Ácido Clavulánico como tratamiento de primera elección en rinosinusitis aguda.
- 6.3.2** Elaborar e implementar protocolos de diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis aguda en los centros de atención primaria para evitar el uso de antibióticos diferentes a Amoxicilina más Ácido Clavulanico.
- 6.3.3** Incluir entre los medicamentos con que cuenten el ministerio de salud pública en los centros de atención primaria Amoxicilina más Ácido Clavulanico.
- 6.3.4** Realizar el estudio con una población más grande para poder determinar si realmente la atopía es un factor protector de fracaso de terapéutico en el tratamiento de la rinosinusitis aguda.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fernández-Cuesta Valcarce MA, Pascual Pérez JM, De Hoyos López MC. Actualización del manejo de faringoamigdalitis, otitis y sinusitis en pediatría. *Revista Pediatría de Atención Primaria* 2002; 14(VI): 45-59. Disponible en: <http://www.pap.es/num14/pdf/revisiones.pdf>.
2. Martínez E, Martín AJ, de Mier M, Romero E. Sinusitis. 7/06/2004 *Guías Clínicas* 2004; 4 (23). Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/PDF/Sinusitis.pdf> [acceso 29/09/2006]
3. Morris P, Leach A. Antibióticos para el exudado nasal persistente (rinosinusitis) en niños (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com/AbstractsES/ab001094-ES.htm> [acceso 14/05/2006]
4. Prodigy. Clinical Recommendation - Sinusitis. [Internet]. 2006. Disponible en: <http://www.guidance.prodigy.nhs.uk/Sinusitis> [acceso 29/09/2006]
5. NiedermanMS, Mandell LA, Anzueto A, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 1730-1754.
6. Benninger MS, SedoryHolzer SE, Lau J. Diagnosis and treatment of uncomplicated acute bacterial rhinosinusitis: summary of the Agency for Health Care Policy and Research evidence-based report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122:1-7.
7. Revai K, Dobbs LA, Nair S, et al. Incidence of acute otitis media and sinusitis complicating upper respiratory tract infection: the effect of age. *Pediatrics* 2007; 119:e1408-12.
8. Lanza DC, Kennedy DW. Adult rhinosinusitis defined. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117:51-7.
9. Wald ER, Guerra N, Byers C. Upper respiratory tract infections in young children: duration of and frequency of complications. *Pediatrics* 1991; 87:129-33.

10. Wald ER, Milmoie GJ, Bowen AD, et al. Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med* 1981; 304:749–54.
11. Brook I. Aerobic and anaerobic bacteriology of purulent nasopharyngitis in children. *J Clin Microbiol* 1988;26:592–4.
12. Meltzer EO, Bachert C, Staudinger H. Treating acute rhinosinusitis: comparing efficacy and safety of mometasone furoate nasal spray, amoxicillin, and placebo. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:1289–95.
13. Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA, et al. Rhinosinusitis: developing guidance for clinical trials. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:S31–80.
14. Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA, et al. Rhinosinusitis: establishing definitions for clinical research and patient care. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114:155–212.
15. Rosenfeld RM, Singer M, Jones S. Systematic review of antimicrobial therapy in patients with acute rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137:S32–45
16. Gwaltney JM Jr, Scheld WM, Sande MA, et al. The microbial etiology and antimicrobial therapy of adults with acute community-acquired sinusitis: a fifteen-year experience at the University of Virginia and review of other selected studies. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:457–62.
17. Hadley JA, Mosges R, Desrosiers M, et al. Moxifloxacin five-day therapy versus placebo in acute bacterial rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2010;120:1057–62.
18. Rosenfeld RM, Andes D, Bhattacharyya N, et al. Clinical practice guideline: adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137:S1–31.
19. Clement PA, Bluestone CD, Gordts F, et al. Management of rhinosinusitis in children. Consensus Meeting, Brussels, Belgium, September 13, 1996. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:31–4.
20. Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope* 2005;115:823–5.
21. Brook I. Bacteriology of acute and chronic frontal sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:583–5.

22. Brook I. Bacteriology of acute and chronic sphenoid sinusitis. *Ann OtolRhinolLaryngol* 2002;111:1002–4.
23. Brook I. Acute and chronic frontal sinusitis. *CurrOpinPulm Med* 2003;9:171–4.
24. Wald ER, Reilly JS, Casselbrant M, et al. Treatment of acute maxillary sinusitis in childhood—a comparative study of amoxicillin and cefaclor. *J Pediatr* 1984;104:297–302.
25. Brook I, Foote PA, Hausfeld JN. Frequency of recovery of pathogens causing acute maxillary sinusitis in adults before and after introduction of vaccination of children with the 7-valent pneumococcal vaccine. *J Med Microbiol* 2006;55:943–6.
26. Brook I, Gober AE. Frequency of recovery of pathogens from the nasopharynx of children with acute maxillary sinusitis before and after the introduction of vaccination with the 7-valent pneumococcal vaccine. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:575–9.
27. Brook I. Role of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in head and neck infections. *J Laryngol Otol* 2009; 11:1–7.
28. Brook I, Foote PA, Hausfeld JN. Increase in the frequency of recovery of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in acute and chronic maxillary sinusitis. *J Med Microbiol* 2008; 57:1015–7.
29. Brook I, Frazier EH, Gher ME Jr. Microbiology of periapical abscesses and associated maxillary sinusitis. *J Periodontol* 1996;67:608–10. 25. Decker CF. Sinusitis in the immunocompromised host. *Curr Infect Dis Rep* 1999;1:27–32.
30. Shapiro ED, Milmo GJ, Wald ER, et al. Bacteriology of the maxillary sinuses in patients with cystic fibrosis. *J Infect Dis* 1982;146:589–93.
31. Sande MA, Gwaltney JM. Acute community-acquired bacterial sinusitis—continuing challenges and current management. *Clin Infect Dis* 2004;39(Suppl 3):S151–8.
32. Brook I, Frazier EH, Foote PA. Microbiology of the transition from acute to chronic maxillary sinusitis. *J Med Microbiol* 1996; 45:372–5.
33. Evans FO Jr, Sydnor JB, Moore WE, et al. Sinusitis of the maxillary antrum. *N Engl J Med* 1975;293:735–9.

34. Hamory BH, Sande MA, Sydnor A Jr, et al. Etiology and antimicrobial therapy of acute maxillary sinusitis. *J Infect Dis* 1979;139:197–202.
35. Gwaltney JM Jr, Wiesinger BA, Patrie JT. Acute community-acquired bacterial sinusitis: the value of antimicrobial treatment and the natural history. *Clin Infect Dis* 2004; 38:227–33.
36. Benninger MS, Appelbaum PC, Denny JC, et al. Maxillary sinus puncture and culture in the diagnosis of acute rhinosinusitis: the case for pursuing alternative culture methods. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:7–12.
37. Kovatch AL, Wald ER, Ledesma-Medina J, et al. Maxillary sinus radiographs in children with nonrespiratory complaints. *Pediatrics* 1984;73:306–8.
38. Shopfner CE, Rossi JO. Roentgen evaluation of the paranasal sinuses in children. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1973;118:176–86.
39. Diamant MJ, Senac MO Jr, Gilsanz V, et al. Prevalence of incidental paranasal sinus opacification in pediatric patients: a CT study. *J Comput Assist Tomogr* 1987;11:426–31.
40. Gwaltney J Jr, Phillips CD, Miller RD, et al. Computed tomographic study of the common cold. *N Engl J Med* 1994;330:25–30.
41. Kristo A, Uhari M, Luotonen J, et al. Paranasal sinus findings in children during respiratory infection evaluated with magnetic resonance imaging. *Pediatrics* 2003;111:e586–9.
42. Kristo A, Alho OP, Luotonen J, et al. Cross-sectional survey of paranasal sinus magnetic resonance imaging findings in school children. *Acta Paediatr* 2003;92:34–6.
43. Slavin RG, Spector SL, Bernstein IL, et al. The diagnosis and management of sinusitis: a practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:S13–47.
44. Younis RT, Lazar RH, Anand VK. Intracranial complications of sinusitis: a 15-year review of 39 cases. *Ear Nose Throat J* 2002;81:636–8, 640–2, 644.
45. Hurley MC, Heran MK. Imaging studies for head and neck infections. *Infect Dis Clin North Am* 2007;21:305–53, vi.
46. Mafee MF, Tran BH, Chapa AR. Imaging of rhinosinusitis and its complications: plain film, CT, and MRI. *Clin Rev Allergy Immunol* 2006; 30:165–86.

47. Sievers KW, Dietrich U, Zoller E, et al. Diagnostic aspects of isolated sphenoid sinusitis. *HNO* 1992; 40:464–7.
48. Younis RT, Anand VK, Davidson B. The role of computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with sinusitis with complications. *Laryngoscope* 2002; 112:224–9.
49. McIntosh D, Mahadevan M. Failure of contrast enhanced computed tomography scans to identify an orbital abscess. The benefit of magnetic resonance imaging. *J Laryngol Otol* 2008; 122:639–40.
50. Herrmann BW, Forsen JW Jr. Simultaneous intracranial and orbital complications of acute rhinosinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004; 68:619–25.
51. Adame N, Hedlund G, Byington CL. Sinogenic intracranial empyema in children. *Pediatrics* 2005; 116:e461–7.
52. Karmazyn BK. ACR appropriateness criteria—sinusitis. Expert Panel on Pediatric Imaging. American College of Radiology 2009; 1–5.
53. Chow AW, Benninger MS, Brook I, et al. IDSA practical guidelines for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults—a GRADE approach to recommendations. *Clin Infect Dis* 2012; 54:e72–112.
54. Aalokken TM, Hagtvedt T, Dalen I, et al. Conventional sinus radiography compared with CT in the diagnosis of acute sinusitis. *Dentomaxillofac Radiol* 2003; 32:60–2.
55. Bende M, Fukami M, Arfors KE, et al. Effect of oxymetazoline nose drops on acute sinusitis in the rabbit. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105:222–5.
56. Tomooka LT, Murphy C, Davidson TM. Clinical study and literature review of nasal irrigation. *Laryngoscope* 2000; 110:1189–93.
57. Wang YH, Yang CP, Ku MS, et al. Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73:1696–701.
58. Barlan IB, Erkan E, Bakir M, et al. Intranasal budesonide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for acute sinusitis in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997; 78:598–601.

59. Meltzer EO, Teper A, Danzig M. Intranasal corticosteroids in the treatment of acute rhinosinusitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2008;8:133–8.
60. Criddle MW, Stinson A, Savliwala M, et al. Pediatric chronic rhinosinusitis: a retrospective review. *Am J Otol* 2008; 29:372–8.
61. Siedek V, Stelter K, Betz CS, et al. Functional endoscopic sinus surgery—a retrospective analysis of 115 children and adolescents with chronic rhinosinusitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73:741–5.
62. Brook I. Microbiology and antimicrobial treatment of orbital and intracranial complications of sinusitis in children and their management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73:1183–6.
63. Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens EF. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope* 1970; 80:1414–28.

## VIII. ANEXOS

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad De Ciencias Médicas  
Escuela De Estudio De Postgrado De Medicina  
Maestría De Pediatría  
Hospital Nacional de Quetzaltenango  
Área de Investigación  
Factores Pronósticos de Fracaso Terapéutico en Rinosinusitis Aguda

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

No. \_\_\_\_\_

YO \_\_\_\_\_ de forma voluntaria autorizo que mi hijo (a)

\_\_\_\_\_ Participe en el estudio de pos grado realizado por Dra. Velsy González Sucuquí el cual se está realizando para poder obtener el grado de maestría en pediatría en la escuela de pos grados de la Universidad de San Carlos de Guatemala titulado *FACTORES PRONOSTICOS DE FRACASO TERAPEUTICO EN RINOSINUSITIS AGUDA*, en Hospital Nacional de Quetzaltenango 2011

Se me informaron los siguientes puntos:

- La participación es de forma voluntaria y que mi hijo(a) podrá salir del estudio cuando quiera.
- Que deberé proporcionar la información que se me solicite sobre el tratamiento de mi hijo
- Que tendré que asistir cuando el médico me indique a control

Firma \_\_\_\_\_

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad De Ciencias Médicas  
Escuela De Estudio De Postgrado De Medicina  
Maestría De Pediatría  
Hospital Nacional de Quetzaltenango  
Área de Investigación  
Factores Pronósticos de Fracaso Terapéutico en Rinosinusitis Aguda

BOLETA No. \_\_\_\_\_ Expediente No. \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo F M Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_  
Etnia: Ladina \_\_\_\_\_ Indígena \_\_\_\_\_

Estado nutricional de paciente P/ T \_\_\_\_\_ No. De Episodio de resfriado al año \_\_\_\_\_

Diagnóstico de Rinosinusitis: Maxilar \_\_\_\_\_  
Frontal \_\_\_\_\_  
Pansinusitis \_\_\_\_\_

Síntomas asociados:

Tos \_\_\_\_\_ Fiebre \_\_\_\_\_ Rinorrea Purulenta \_\_\_\_\_ Dolor facial \_\_\_\_\_  
Descarga postnasal \_\_\_\_\_ Hiposmia \_\_\_\_\_ Anosmia \_\_\_\_\_

Tratamientos previos recibidos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Antecedente familiar de alergias: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ quién: \_\_\_\_\_

#### PERFIL SOCIAL

Padre: Edad \_\_\_\_\_  
Escolaridad \_\_\_\_\_

Tipo de Familiar: Integrada: \_\_\_\_\_ Desintegrada: \_\_\_\_\_

Número de miembros de la Familia: \_\_\_\_\_ Número de Hermanos: \_\_\_\_\_

Ingreso Familiar Promedio: \_\_\_\_\_

Tipo de Vivienda Propia: \_\_\_\_\_ Material: Block \_\_\_\_\_ Adobe \_\_\_\_\_  
Lámina \_\_\_\_\_  
Alquilada: \_\_\_\_\_ Paja \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_