

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS MONOGRAFICA PARA OPTAR AL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE TOMOGRAFÍA DE  
SENOS PARANASALES Y TÓRAX EN PACIENTES CON  
NEUMOPATIA CRÓNICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA EN EL PERÍODO  
DEL 1 DE NOVIEMBRE 2014 – 1 DE NOVIEMBRE 2015.**

**AUTORA: DRA. JANICE MERCEDES QUIROZ LÓPEZ  
RESIDENTE III AÑO DE PEDIATRIA**

**TUTOR : DR. JULIO CÉSAR VALLE GÓMEZ  
NEUMÓLOGO - PEDIATRA**

**Marzo 2016**

## DEDICATORIA

Le dedico primeramente mi trabajo a nuestro padre celestial Dios, quien fue mi guía durante todo este camino y me mostro la humanidad, en esta profesión y los secretos más grandes de la vida.

A mi madre y padre por apoyarme todo este camino, por la fuerza y la valentía que inculcaron en mi corazón.

A las personas que conforman mi hogar, y me guiaron en el camino, Foster Cruz que ha sido mi respaldo en los momentos difíciles, a las personas que encontré en el trayecto y ahora forman parte de mi hogar.

## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco primeramente a Dios nuestro Señor porque desde el primer día de mi carrera, sé que estuvo a mi lado incondicionalmente, guiándome y dándome sabiduría en las buenas y en las malas.

A mi madre, hermanas y Foster cruz por estar a mi lado brindándome todo su apoyo, comprensión y amor en los momentos que más lo necesite en el transcurso de toda mi carrera y por tener paciencia ante todo momento de dificultad.

A mi tutor Dr. Julio Cesar Valle por su colaboración en la realización de este trabajo y porque jamás recibí una mala respuesta de su parte, gracias por su paciencia.

## OPINIÓN DEL TUTOR

La enfermedad recurrente respiratoria sigue siendo una patología cuyo diagnóstico y tratamiento no ha sido posible fundamentar con evidente repercusión sobre el desarrollo pondoestaural y psicológico .

En nuestro medio, no contamos con todos los medios diagnósticos especializados pero si con Tomografía Axial Computarizada (TAC) que pueden darnos una orientación en problemas comunes o frecuentes para diagnosticar una patología, u orientarnos a una enfermedad poco común.

El trabajo nos ha demostrado que la TAC tórax y senos paranasales como primer método de estudio nos ayudará a llegar a un diagnostico o iniciar la búsqueda de enfermedades más complejas.

DR. JULIO CÉSAR VALLE GÓMEZ

PEDIATRA – NEUMÓLOGO.

## RESUMEN

Se realizó un estudio de carácter descriptivo, de corte transversal en el servicio de medicina 2 del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período del 1ero de noviembre del 2014 – 1ero de noviembre 2015 con el objetivo de identificar por medio de Tomografía de Senos paranasales y Tórax, patologías de vía aérea superior y de tracto respiratorio inferior que nos ocasione problema pulmonar crónico. El universo corresponde a todos los pacientes con diagnóstico de neumopatía crónica y la muestra a los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión para el estudio. Los datos fueron procesados y analizados en el programa de SPSS. Una vez analizada la información se presenta en frecuencias absolutas y porcentajes, según el orden de los objetivos específicos

Se encontró los siguientes resultados: la edad más frecuente fue entre 1 mes – 1 año 44.5% (12) , masculino 55.5% (15), y procedían de Managua 48.1% (13).

La severidad del cuadro respiratorio fue leve 96.7% (26), los cuales recibieron tratamiento con mayor frecuencia antibióticos 59.2% (16) durante un periodo de tiempo mayor de 14 días 37%( 10) .

La TAC de tórax concluyó 29.6% (8) normal y alterada en el 70.4% (19) de los pacientes. En la TAC de senos paranasales reportó normal en el 25.9% (7) y alterada en el 74.1% (20). En ambas tomografías el total de pacientes que resultaron sin ninguna alteración en alguna de ellas fue 11.1% y alterada en el 88.9%.

La principal recomendación es la realización de TAC de tórax y senos paranasales para el abordaje de cuadros respiratorios crónicos como primer método diagnóstico y brindar el tratamiento adecuado.

# INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii

I-INTRODUCCIÓN .....	1
II-ANTECEDENTES.....	3
III-JUSTIFICACIÓN.....	8
IV-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
V-OBJETIVOS.....	10
VI-MARCO TEORICO.....	11
VII-MATERIAL Y METODO.....	19
VIII-RESULTADOS.....	22
IX-DISCUSIÓN .....	24
X-CONCLUSIONES.....	26
XI-RECOMENDACIONES.....	27
XII-BIBLIOGRAFIA.....	28

ANEXOS

## I INTRODUCCIÓN

El término neumopatía crónica no se encuentra en los textos de pediatría antes de 1970. A partir de la década de los setenta del siglo XX aparece en la literatura internacional especializada un interés creciente en el estudio del niño con "tos crónica", la cual es definida por diversos autores como Paciente con síntomas respiratorios de evolución continua durante un lapso mínimo de tres meses, siempre y cuando haya sido referido para su estudio a nivel especializado, precisamente porque no ha sido posible fundamentar el diagnóstico.<sup>1</sup>

Problema que con frecuencia confronta el Pediatra, es del niño con proceso respiratorio crónico que ha recibido diferentes esquemas de tratamiento que de ninguna manera corresponden a los esquemas recomendados por los comités de expertos, frecuentemente subvalorados, en los que en muchas ocasiones solo se ha contemplado el momento agudo del problema y en consecuencia, ha sido estudiado de forma parcial con evidente repercusión sobre su desarrollo pondoestatural y psicológico.

En la literatura internacional existen propuesta de muchos medios diagnósticos (biopsia pulmonar, broncoscopia, serie esófago-gastrododenal, inmunoglobulinas, pruebas cutáneas con alérgenos, nasolaringoscopia directa y tomografía axial computarizada, etc) para concluir en la enfermedad que afecta a un paciente. En nuestro medio, no contamos con esta cantidad de medios diagnósticos pero si con Tomografía Axial Computarizada (TAC) que pueden darnos una orientación en problemas comunes o frecuentes para diagnosticar una patología, u orientarnos a una enfermedad poco común.

La mayoría de pacientes que vienen a nuestra unidad hospitalaria han tenido mas de 3 hospitalizaciones por neumonía y/o asma de difícil control. Esto describe la poca atención al abordaje del paciente para hacer el diagnóstico de una enfermedad pulmonar crónica que no responde al tratamiento anti asma o enfermedades aguda comunes.

La TAC es un medio diagnóstico que nos orienta a daño pulmonar, a describirnos alteraciones estructurales, imágenes que nos permitan tener una posibilidad de que se trata el problema, indiscutiblemente con una buena historia clínica. Ambas cosas (historia clínica y TAC) son elementos fundamentales en el abordaje de estos pacientes con difícil diagnóstico y sin respuesta a tratamiento.

## II ANTECEDENTES

Pérez-Fernández L, Gamboa LA. Guía para estudio del niño neumópata crónico. Análisis de 273 casos consecutivos. Acta Pediatr Mex 1988;9:119-26.

Análisis retrospectivo de 273 casos de neumopatía crónica que llenaron los criterios de inclusión y que fueron admitidos en forma consecutiva entre 1971 y 1985. Se tabularon los datos generales y los resultados del estudio clínico de ingreso. Los casos fueron agrupados de acuerdo con el signo y/o síntoma sobresaliente. Se analizaron los criterios para indicación del procedimiento auxiliar de laboratorio o gabinete que permitió fundamentar el diagnóstico nosológico. Se enlistaron en orden de frecuencia y por grupos etarios las entidades clínicas que dieron lugar a "neumopatía crónica" de acuerdo con el diagnóstico nosológico final o definitivo. <sup>1</sup>La serie consta de 273 paciente con un rango de 3 meses a 15 años, pero el mayor número de casos se encontró entre el segundo y el quinto año de vida. Se observó una predominancia no significativa en el sexo masculino . <sup>1</sup>En la primera fase del estudio se logró establecer el diagnóstico nosológico en el 22% de los casos y el asma fue la enfermedad más frecuente . En los pacientes que pasaron a la segunda fase, el diagnóstico se fundamentó en el 98% de los casos . Los medios diagnósticos utilizados fueron Radiografía simple de tórax ,Tomografía axial computada de senos paranasales y Tórax, Biometría hemática ,exámenes coproparasitológicos, Intradermorreacción a la tuberculina, Electrocardiograma , exploración endoscópica de la vía aérea y de la vía digestiva alta.

Fan LL, Kozinetz CA, Deterding RR, Brugman SM. Evaluation of a Diagnostic Approach to Pediatric Interstitial Lung Disease. *Pediatrics* 101(1): 82-85, Ref.: 21, Ene 1998.

Esta evaluación descriptiva y observacional incluyó 51 niños, con edades de 1 mes a 18 años, quienes presentaron síntomas respiratorios de no menos de 1 mes de duración e infiltrado difuso en la radiografía de tórax, seguido a lo largo de 3 años.

En este ensayo, cada médico decidió las pruebas a efectuar a cada uno de sus pacientes. Los exámenes no invasivos (ENI) incluyeron estudios serológicos, radiológicos (radiografía de tórax, tomografía computada de alta resolución, estudios de ventilación-perfusión y deglución de bario), cultivos de lavado nasal, ecocardiografía y estudios de pH. Los exámenes invasivos (EI), por su parte, incluyeron lavado alveolar, con biopsia transbronquial, en algunos casos. Si éstos no proveían diagnóstico, se arribaba a la instancia final del uso de biopsia de pulmón a cielo abierto. El diagnóstico final se clasificó en: específico (DE), sugestivo (DS) o no específico (DNE). Se consideró DE a aquel basado en la confianza total sobre los procedimientos efectuados, evaluándose cuales pasos diagnósticos fueron practicados en cada uno de esos enfermos. Cuando la evaluación completa no permitió un DE pero se detectaron elementos sugerentes (contacto con aves, por ejemplo) se consideró DS, y cuando no se logró reunir ninguna de las condiciones anteriores, se clasificó como DNE.<sup>2</sup>

Las edades promedio de aparición de síntomas y de evaluación inicial fueron de 8 y 30 meses, respectivamente. Los resultados de la anamnesis y examen físico (AyEF) fueron: 1 DE (1.9%), 5 DS y no tuvieron diagnóstico los 45 restantes. Los ENI permitieron 8 DE (15%), 17 DS y 25 permanecieron sin diagnóstico. De los 42 pacientes con DS o sin diagnóstico, 35 se sometieron a EI, los que permitieron un DI en 26 (74%), DS en 3 y DNI en los otros 6. De los 25 enfermos sin diagnóstico luego de los ENI, 7 (3.5%) no atravesaron por EI y de ellos, 5 quedaron con DS y 2 con DNE. En total, se logró DE en 35 pacientes (68.4%), DS en 8 (15.6%) y DNE en los 8 restantes (15.6%).<sup>2</sup>

El único DE obtenido en la etapa de AyEF consistió en la secuela de una severa neumonía secundaria a varicela. En 8 pacientes, los ENI permitieron DE: 3 tuvieron bronquiolitis obliterante, diagnosticada por tomografía computada, 1 padecía de toxocariasis, identificada por serología, 2 tuvieron adenovirus, detectada por lavado nasal y 2 padecieron neumonitis por hipersensibilidad secundaria al contacto con aves, confirmada por serología.<sup>2</sup>

Paulina Bravo J., Paola Olate M., Luis Enrique Vega-Briceño. Características clínicas, epidemiológicas y factores asociados al diagnóstico de neumonía crónica en niños, experiencia de doce años . Rev. Chil Pediatr 75 (5); 434-440, 2004

Describir el perfil clínico, epidemiológico y factores asociados al diagnóstico de neumonía crónica en pacientes controlados en el policlínico de Broncopulmonar de la Pontificia Universidad Católica, durante el periodo comprendido entre enero de 1992 hasta julio del 2003. Se revisaron las fichas de pacientes con diagnóstico de neumonía crónica controlados en el policlínico de Broncopulmonar Infantil.<sup>3</sup>

Se revisaron un total de 121 pacientes, 71 de ellos eran mujeres (59%). Un 32% de los pacientes estuvieron en el periodo comprendido entre los años 1992-1997 y 68% al periodo 1998-2003. El diagnóstico de neumonía crónica ocurrió antes del año en 37 pacientes (30%), en el 47% entre uno y cuatro años y 23% en el grupo de niños mayores de cuatro años. La primera neumonía ocurrió antes de los 3 meses en 20 pacientes (17%), entre los 3 meses y el año en 55 (45%) y después del año en 46 pacientes (38%), con una media de 18,7 meses (rango: 1-108 meses). Hubo un pequeño grupo 18% que nunca se hospitalizó por neumonía, mientras que un 35% requirió hospitalización en cinco o más oportunidades, sin requerir intervención en terapias intensivas. La mayoría de las neumonías fueron unilobares.

Owayed A, Campbell D, Wang E: Underlying causes of recurrent pneumonia in children. Arch Pediatr Adolesc Med 2000; 154: 190-4.

Revisión retrospectiva de la historia clínica para un período de 10 años entre enero de 1987 y diciembre de 1997 en el Hospital para Niños Enfermos en Toronto, Ontario, un hospital pediátrico de tercer nivel. De 2952 niños hospitalizados con neumonía, 238 (8%) cumplieron los criterios de neumonía crónica. Un diagnóstico enfermedad subyacente fue identificado en 220 (92%). De estos, la enfermedad subyacente fue diagnosticada antes de la neumonía en 178 (81%), con el primer episodio en 25 (11%), y durante la recurrencia en 17 (8%). enfermedades subyacentes incluyen falta de coordinación orofaríngea con síndrome de aspiración (114 casos [48%]), trastorno inmunológico (24 [10%]), defectos cardíacos congénitos (22 [9%]), asma (19 [8%]), anomalías pulmonares ( 18 [8%]), el reflujo gastroesofágico (13 [5%]), y anemia de células falciformes (10 [4%]). Los indicios clínicos para el diagnóstico fueron las infecciones recurrentes en otros lugares y retraso del crecimiento en los casos de un trastorno inmunitario, las recurrencias que implican el mismo lugar en aquellos con patología subyacente pulmonar, la asociación de síntomas respiratorios con la alimentación en los pacientes con reflujo gastroesofágico, o sibilancias recurrentes en niños asmáticos.<sup>4</sup>

La confirmación de las características patológicas pulmonares subyacentes consistió en resultados de pruebas de laboratorio, incluyendo la prueba de cloruro en sudor, pruebas de función pulmonar con metacolina, una tomografía computarizada de tórax, y / o la laringoscopia y la broncoscopia. La confirmación de anomalías cardíacas se basa en los hallazgos de un ecocardiograma. La mayoría de los casos de síndrome de aspiración fueron diagnosticados clínicamente. En algunos pacientes, sin embargo, los estudios de alimentación de fluoroscopia fueron realizadas por los terapeutas ocupacionales para confirmar la falta de coordinación orofaríngea que resulta en la aspiración. El reflujo gastroesofágico se documentó ya sea con un trago de bario o manometría esofágica pH.<sup>4</sup>

Cabezuelo G, Vidal S, Sbeledo A, Frontera P. Causas subyacentes de neumonía crónica. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:409-12.

Revisión de las historias clínicas de un hospital terciario en un período de 10 años, desde enero de 1994 hasta diciembre de 2003. No se incluyeron los niños con fibrosis quística. De los 1.644 niños hospitalizados por neumonía, 106 (6,4 %) cumplían los criterios de neumonía crónica, 62 varones y 44 mujeres. La edad media al diagnóstico de la recurrencia fue de 2,6 años.<sup>5</sup>

Se diagnosticó una causa subyacente en 92 (86,7 %). De los 92 niños, en 67 (72,8 %) la causa subyacente se conocía antes de la neumonía, en 12 (el 13 %) fue diagnosticada en el primer episodio neumónico y en 13 (14,1 %) no se diagnosticó hasta después de la recurrencia. Las causas subyacentes fueron asma en 28 casos (30,4 %), cardiopatía congénita en 27 casos (29,3 %), síndrome de aspiración en 25 casos (27,1 %), inmunodeficiencia en 9 casos (9,7 %), anomalías pulmonares en 2 casos (2,1 %) y displasia ectodérmica anhidrótica en un caso (1 %). La confirmación del diagnóstico de base se hizo con las exploraciones complementarias adecuadas: pruebas cutáneas, pruebas de función pulmonar, inmunoglobulina E (IgE), etc. (asma); electrocardiograma (ECG) y ecocardiografía-Doppler (cardiopatías congénitas); demostración radiológica de la incoordinación de la deglución, pHmetría esofágica, etc. (síndrome de aspiración); cuantificación de inmunoglobulinas y estudios de linfocitos (inmunodeficiencia); fibrobroncoscopia y estudios de imagen y en un caso se precisó biopsia cutánea.<sup>5</sup>

No existe ningún trabajo a nivel nacional sobre Diagnóstico por tomografía de Neumopatía crónica.

### III JUSTIFICACIÓN

Muchos pacientes con problemas respiratorios crónicos son tratados como asmáticos o neumonía adquirida en la comunidad. Diagnosticados de forma empírica sin que sean evaluado con otros medios diagnósticos como espirometría, lavado broncoalveolar, radiografía de senos paranasales y tórax, inmunoglobulinas, pruebas cutáneas con alérgenos o pruebas serológicas con alérgenos, nasolaringoscopia directa y tomografía axial computarizada, los que han sido mal evaluados y por lo tanto han recibido tratamientos inadecuados. Los médicos al reevaluar a los pacientes y observar que no mejoran de su problema respiratorio y aún más, los encuentran con complicaciones, por lo que deciden trasladarlo.

Debido a que los pacientes no tienen ningún examen para llegar a tener un diagnóstico que nos ayude al abordaje del problema e indicar el tratamiento adecuado para solución de la enfermedad, decidimos realizar este estudio para proporcionar a la comunidad medica nicaragüense la validez de la tomografía como recurso de primera instancia para identificar problemas respiratorio recurrentes o crónicos.

#### IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones respiratorias aun son un importante problema de salud constituyendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en pediatría, desconociéndose la cifra de pacientes que presentan neumopatía crónica. La gran mayoría de las neumonías crónica tienen una alguna causa identificable. En nuestro medio es frecuente la evaluación de pacientes con diagnóstico de neumopatía crónica, sin ser realmente este el diagnóstico.

¿Cuántos pacientes con problemas de neumopatía crónica tienen enfermedad que puedan ser diagnosticadas por TAC?

## V OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Identificar por medio de TAC de Tórax y Senos paranasales patologías de vía aérea superior y de tracto respiratorio inferior que nos ocasione problema pulmonar crónico, así como la severidad y tratamiento de los pacientes atendidos en el servicio de medicina 2 del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1ero de Noviembre 2014 – 1ero de Noviembre 2015.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con neumopatía crónica.
2. Determinar la severidad, tratamiento y su duración en los pacientes con neumopatía crónica.
3. Conocer los resultados de TAC de tórax y senos paranasales.

## VI MARCO TEORICO

El término “neumopatía crónica” no se encuentra en los textos de pediatría antes de 1970. No corresponde a ninguna enfermedad propiamente dicha. Los autores clásicos se concretan a señalar que, la “bronquitis crónica” en el niño no se reconoce como una entidad nosológica aislada; en todo caso se le encuentra asociada con infección crónica de vías aéreas superiores, asma, micosis de las vías respiratorias, falla cardíaca crónica, cuerpo extraño en vías aéreas y fibrosis quística<sup>1</sup>. Se describen las características clínicas y el tratamiento de cada una de estas enfermedades pero no se menciona ninguna orientación en relación con el abordaje diagnóstico del niño con síntomas respiratorios de larga evolución y de difícil diagnóstico.

### DEFINICIÓN DE “NEUMOPATÍA CRÓNICA”

El término “neumopatía crónica” no corresponde a ninguna entidad nosológica propiamente dicha; sin embargo, se ha adoptado porque identifica con exactitud el problema que se enfrenta, en el cual, la falta de atención médica oportuna, la automedicación, los tratamientos empíricos y los largos tiempos de evolución son la regla.

Paciente con síntomas respiratorios de evolución continua durante un lapso mínimo de tres meses, o bien de evolución recurrente con seis o más recidivas en un lapso de doce meses, siempre y cuando haya sido referido para su estudio a nivel especializado, precisamente porque no ha sido posible fundamentar el diagnóstico”<sup>1</sup>

### GUÍA PARA ESTUDIO

En la primera fase se investigan en forma intencional los datos reconocidos como indicadores de las causas más frecuentes de “neumopatía crónica” en el niño, concretamente: enfermedades maternas durante el embarazo, duración de la gestación, antecedentes neonatales de hipoxia o trauma con daño neurológico, valores subnormales en la somatometría, íleo meconial, prolapso rectal, falta de ingestión de calostros, ablactación

temprana, cuadros sugestivos de bronquiolitis en los primeros meses de la vida, atopia personal, familiar o ambas, reflujo gastroesofágico patológico, trastornos de la deglución, broncoapiración crónica de alimentos o de contenido gástrico, supuración broncopulmonar, estridor, infecciones repetidas de las vías aéreas superiores, infecciones en otros aparatos y sistemas, micosis oral o cutánea, historia familiar de neumopatía y de muertes tempranas<sup>4</sup>. Es muy importante investigar los factores higiénicos, dietéticos y ambientales en el entorno del niño: el tabaquismo pasivo, el contacto con enfermos del aparato respiratorio, los antecedentes terapéuticos y la respuesta al tratamiento<sup>6</sup>.

Los exámenes de laboratorio y gabinete cuya utilidad en el estudio del niño neumópata crónico se indican a su ingreso de manera sistemática y no rutinaria son: Radiografía simple de tórax porque es el auxiliar de diagnóstico tradicional más valioso en neumología, de elevada sensibilidad y el más accesible.<sup>7</sup>

Tomografía axial computada de senos paranasales para investigar la frecuente asociación entre enfermedades de vías respiratorias altas y bajas.<sup>7</sup> El uso de la TC torácica está muy difundido y nos sirve para valorar lesiones pulmonares no tumorales, enfermedades alveolares; la neumonía no complicada no es una indicación específica, pero si el proceso se cavita dando lugar a un absceso pulmonar el TC puede ser de gran utilidad en el diagnóstico de masa cavitada. Procesos inflamatorios crónicos; especialmente la tuberculosis pulmonar, tuberculosis apical que puede dar lugar a imágenes difíciles de diferenciar del Tumor, procesos atelectásicos; pudiendo obtener información de las posibles causas del origen del colapso, Infarto pulmonar; la imagen radiológica puede ser más evidente que con la radiología convencional, enfermedades intersticiales; fibrosis intersticial siendo más evidente su diagnóstico. Evaluación de anormalidades mediastínicas sospechadas ó identificadas en radiografía de tórax estándar. La TC de tórax nos dará información a cerca de si un ensanchamiento mediastínico es patológico o es sólo una variación anatómica; nos permite diferenciar la naturaleza quística o sólida de masas mediastínicas y localizar estas masas en relación con otras estructuras mediastínicas; puede diferenciar una anomalía vascular o un aneurisma; también una arteria pulmonar dilatada de una masa sólida en el hilio (ganglios linfáticos aumentados de tamaño) y puede determinar

la presencia y la extensión de metástasis mediastínicas en pacientes con carcinoma pulmonar. Nódulo pulmonar solitario, masa o infiltrado persistente, patología pleural compleja, alteraciones en la pared torácica y columna vertebral, desfiladero cérvico-torácico y unión tóracoabdominal.<sup>7-8</sup>

Mediante el TC pueden detectarse neoplasias en pacientes con citología de esputo positiva y radiografía de tórax y broncoscopia negativas. Así mismo, es de gran valor en el estudio torácico de pacientes con neoplasias conocidas, tanto pulmonares como extrapulmonares.. Otras indicaciones se incluirían la ayuda en la biopsia percutánea de lesiones como masas mediastínicas, pleurales o pulmonares; la localización de acumulaciones loculadas de liquido en el espacio pleural y valoración del tamaño y configuración de la aorta torácica. Gracias al TC también puede detectarse la presencia de neoplasia tímica en pacientes con miastenia gravis cuando la Rx de tórax es normal o sospechosa.<sup>7</sup>

Ante la valoración de los estudios radiológicos, practicados al paciente debe plantearse dos cuestiones: ¿ Se consigue la normalidad radiológica en algún momento de la evolución?, ¿Tienen los procesos idéntica localización?. Las malformaciones congénitas, las secuelas de procesos anteriores, la patología aspirativa, la tuberculosis pulmonar y los quistes pulmonares adquiridos, suelen cursar con imágenes de idéntica localización, ya sea lobar o segmentaria. Por el contrario, la aspiración de cuerpo extraño, la fibrosis quística, el asma, las inmunodeficiencias, hemosiderosis, aspergilosis broncopulmonar, etc, cursan en general, con imágenes de localización variable. Un dato a tener siempre en cuenta es la necesidad de efectuar tras un cuadro catalogado como neumonía y en un plazo que podríamos considerar no inferior a las tres semanas, una radiografía de control con el fin de constatar la normalidad de la misma o bien ante la persistencia de la imagen, mantener una actitud de vigilancia. En muchas ocasiones como ya hemos señalado, la falta de un control, impide la catalogación clara en persistente o recurrente. Hemos de señalar, que con frecuencia consideramos como neumonías, imágenes que se corresponden con atelectasias por tapones de moco, sobre todo en los pacientes asmáticos. La evolución de las mismas y la falta de síntomas acompañantes propios de la neumonía nos ayudarán a diferenciar ambas entidades.<sup>9</sup>

La tomografía axial computarizada (TAC) detecta con mayor precisión las alteraciones sinusales, de modo que resulta muy útil en situaciones atípicas, complicadas o crónicas.<sup>7</sup> Las indicaciones para hacer una TAC de senos son: 1) enfermedad sinusal con complicaciones orbitarias o del sistema nervioso central 2) sinusitis clínica de repetición, 3) sintomatología de sinusitis prolongada o sin respuesta adecuada al tratamiento.

Las pruebas funcionales respiratorias en el paciente neumópata, su empleo no se ha generalizado por la dificultad que supone la práctica de procedimientos de gabinete en niños pequeños, cuya cooperación es necesaria; sin embargo, la valoración de la función primordial del aparato respiratorio que es la captación de oxígeno del medio externo, su difusión a través de la membrana alveolocapilar, su transporte a los tejidos y la eliminación del bióxido de carbono producto del metabolismo celular, se inicia en la clínica con la medición de la frecuencia respiratoria y la investigación de tiro y de cianosis, la oximetría de pulso y la gasometría arterial. Los estudios especializados dependerán de su indicación precisa y por supuesto, del equipamiento: monitoreo del flujo máximo, espirometría en reposo y pruebas de reto con ejercicio o con sustancias químicas como la metacolina pre y postbroncodilatadores, pletismografía, gammagrama pulmonar ventilatorio, perfusorio o ambos, con xenón o con galio radioactivos y pruebas que valoren la difusión pulmonar como la dilución con helio, nitrógeno y monóxido de carbono.<sup>10</sup> La exploración endoscópica de la vía aérea y de la vía digestiva alta es un procedimiento diagnóstico o terapéutico esencial en el ejercicio de la neumología pediátrica. Su indicación y resultados se discuten en cada caso en particular.<sup>11</sup>

La cuantificación de cloro en sudor tal vez debería practicarse sistemáticamente porque la frecuencia de fibrosis quística en niños mexicanos es mayor de lo que fue considerado hasta la década pasada, además de tratarse de un procedimiento no invasivo, fácil de practicar, rápido y relativamente económico; sin embargo, en la práctica reservamos este procedimiento para los casos con sospecha fundada de fibrosis quística, básicamente los niños neumópatas crónicos con enteropatía, esteatorrea y grave ataque al estado general.<sup>12</sup> Cuando el estudio clínico y los exámenes de laboratorio y gabinete practicados sistemáticamente en la primera fase del estudio permiten fundamentar el diagnóstico, se

prescribe el tratamiento específico y se excluye al paciente de la siguiente fase. Cuando no ocurre así, se procede a seleccionar el síntoma o signo sobresaliente, indicando los procedimientos auxiliares de diagnóstico en función del mismo y en orden de menor a mayor riesgo, invasión y costo.



Grupo 1. *Niños con sospecha fundada de enfermedad de las vías digestivas altas.* Son pacientes en su mayoría lactantes que presentan crisis de tos o asfixia en el momento de la deglución o bien vómito frecuente, rumiación, posición de Sandifer, estertores roncales o sibilantes, fiebre intermitente y ataque al estado general con desnutrición severa. Es frecuente que haya antecedente de hipoxia neonatal o trauma obstétrico con daño neurológico de grado variable. La tomografía de tórax muestra signos sugestivos de broncoaspiración crónica; estos son: sobredistensión pulmonar, infiltrado bronconeumónico en las zonas axilares, “parches” de atelectasia, imagen en “vidrio despulido” bilateral, simétrica y difusa y por supuesto, diversas combinaciones de estas imágenes<sup>13</sup>. El auxiliar diagnóstico indicado en primer lugar es la serie esofagoduodenal por ser el menos invasivo y por la gran cantidad de información que proporciona, tanto en los aspectos estructurales cuanto en los aspectos dinámicos del mecanismo de la deglución y del tránsito esofagoduodenal.<sup>11</sup>

Grupo 2. *Niños con sospecha fundada de obstrucción de las vías aéreas.* Son pacientes en su mayoría lactantes o preescolares que presentan uno o más de los siguientes: estridor laríngeo agudo inspiratorio o estridor áspero en los dos tiempos de la respiración, tiro intercostal y supraesternal, espiración prolongada, estertores roncales o sibilantes que semejan asma, facies adenoidea. La radiografía de tórax muestra sobredistensión pulmonar localizada o de atelectasia persistente. El auxiliar diagnóstico o terapéutico indicado es la endoscopia rígida o flexible de rinofaringe, laringe, tráquea y vías respiratorias bajas, complementada o no con panendoscopia. La observación directa del interior de las vías aéreas y digestivas altas por la tomografía permite diagnosticar la eventual presencia de alteraciones estructurales, dinámicas o ambas, la inflamación aguda o crónica de las mucosas, las estenosis intrínsecas, las compresiones extrínsecas, la presencia de cuerpos extraños, malformaciones congénitas y neoplasias.<sup>13</sup>

Grupo 3. *Niños con síndrome de supuración broncopulmonar crónica.* Son pacientes en su mayoría preescolares o escolares que presentan tos húmeda, expectoración mucopurulenta, estertores roncales y broncoalveolares, síndrome de condensación pleural o pulmonar, fibrotórax, fiebre intermitente y severo ataque al estado general. La tomografía de tórax muestra imágenes de distorsión y retracción sugestivas de fibrosis con destrucción pulmonar y bronquiectasia. Estos pacientes se abordan inicialmente con broncoscopia que en ocasiones es diagnóstica y al mismo tiempo terapéutica; por ejemplo, en presencia de cuerpos extraños no diagnosticados, alojados por largo tiempo en vías respiratorias o digestivas. En otras ocasiones permite el drenaje de abscesos pulmonares, la aspiración y lavado broncoalveolar selectivos en bronquios lobares o segmentarios, el cepillado bronquial y la toma de biopsia del área afectada. En todos los casos deberán practicarse estudios de imagen para descartar secuelas del tipo de la bronquiectasia y de la estenosis de un bronquio. La broncografía practicada por expertos, utilizando material radiopaco acuoso, es un procedimiento extraordinariamente sensible y exento de morbilidad, que permite precisar la morfología, la topografía y la extensión de las lesiones; sin embargo, es importante señalar que en informes recientes se destacan las ventajas de la tomografía axial computada de alta resolución y la reconstrucción helicoidal en el estudio del árbol bronquial y del intersticio pulmonar en el paciente pediátrico<sup>14</sup>

Grupo 4. Niños con sospecha fundada de afección intersticial. El diagnóstico de las enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) en la infancia constituye un verdadero reto para el neumólogo infantil. Las EPI son poco frecuentes en adultos y podemos considerarlas casi excepcionales en el niño, las series más amplias no superan el medio centenar. En un reciente estudio multicéntrico europeo se han logrado reunir 131 pacientes entre 38 centros (se había encuestado a 187 centros)<sup>1</sup>. Dada la rareza y las diversas clasificaciones empleadas de estas enfermedades no existen estadísticas válidas respecto a su prevalencia o incidencia. Bajo la denominación de EPI se agrupan un conjunto muy heterogéneo de enfermedades pulmonares subagudas y crónicas que tienen en común el producir un proceso inflamatorio crónico con lesión difusa del parénquima pulmonar afectando al intersticio, epitelio y espacios alveolares y al endotelio capilar. Como vemos no sólo está afectado el intersticio, por lo que el término enfermedad pulmonar intersticial puede producir confusión, motivo por el cual algunos autores prefieren denominar a este grupo de enfermedades: enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa<sup>14</sup>. La morbilidad y mortalidad asociadas a EPI pediátrica es elevada, la mortalidad general está alrededor del 14-39 % y es mayor en los niños menores de 1 año.

El paciente típico con EPI es un niño que se presenta con insuficiencia respiratoria progresiva e infiltrados pulmonares difusos en la radiografía. Pero existen otras patologías que pueden presentarse del mismo modo como las infecciones, la aspiración crónica, las enfermedades cardiológicas y la enfermedad pulmonar vascular<sup>14</sup>.

Se han descrito algunos patrones de TC en las distintas EPI pediátricas. Por ejemplo en la neumonitis intersticial inespecífica existe un patrón en panal de abeja en lóbulos superiores y un patrón en vidrio esmerilado uniforme en las zonas inferiores. Esta técnica tiene utilidad para valorar la gravedad y la extensión de la enfermedad, además de ayudar a evaluar cuál es la zona idónea para realizar la biopsia pulmonar buscando zonas de enfermedad más activa y eludiendo las zonas de fibrosis o panal de abeja<sup>13</sup>. La tomografía computarizada realizada en inspiración y espiración puede ayudar a demostrar la existencia de atrapamiento aéreo en pacientes con alveolitis alérgica extrínseca subaguda y en pacientes con bronquiolitis obliterante.<sup>15</sup>

Se han descrito algunos patrones de TC en las distintas EPI pediátricas. Por ejemplo en la neumonitis intersticial inespecífica existe un patrón en panal de abeja en lóbulos superiores y un patrón en vidrio esmerilado uniforme en las zonas inferiores. En la proteinosis alveolar se encuentra un patrón en vidrio esmerilado con unos patrones lineales y reticulares sobreañadidos debidos al engrosamiento de los septos interlobulares. Durante los episodios agudos de sangrado pulmonar en las hemosiderosis idiopáticas se encuentra un patrón de vidrio esmerilado difuso, mientras que en las fases subagudas o crónicas se encuentran nódulos de un tamaño uniforme distribuidos por todo el pulmón. En la alveolitis alérgica extrínseca se encuentran zonas de opacificación en vidrio esmerilado con nódulos centrolobulares pequeños y mal definidos durante las fases agudas, también hay zonas parcheadas de atrapamiento aéreo. En las fases crónicas de alveolitis alérgica encontraremos zonas de fibrosis. En el 50% de los niños con histiocitosis de células de Langerhans multisistémica se encuentra afectación pulmonar que con frecuencia tiende a regresar espontáneamente. En la TC de estos pacientes encontraremos múltiples quistes de pared fina de menos de 1cm de tamaño y distribuidos fundamentalmente en las zonas superiores y medias del pulmón. También pueden encontrarse nódulos de 1-3 mm de tamaño de distribución peribronquial, estos nódulos se cavitan y forman luego los quistes.<sup>15</sup>

Grupo 5. *Niños con sospecha fundada de cardiopatía subyacente.* Son pacientes en su mayoría lactantes o preescolares en los cuales los síntomas respiratorios se asocian con síntomas o signos que sugieren enfermedad cardiovascular: soplo, frémito, cardiomegalia, insuficiencia cardiaca, cianosis, hipertensión arterial pulmonar. En estos pacientes es obligado el estudio hemodinámico inicialmente no invasivo con ecocardiograma Doppler y medición indirecta de la presión arterial pulmonar. En su indicación precisa se practicará cateterismo con angiografía y medición directa de la presión arterial pulmonar y su respuesta al incremento de la  $FiO_2$ , para descartar cardiopatía subyacente como causa o consecuencia de “neumopatía crónica”.<sup>15</sup>

## VII MATERIAL Y MÉTODO

### Tipo de estudio

Estudio descriptivo, corte transversal.

### Lugar de estudio

En el servicio de medicina 2 del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el en el período 1ero de Noviembre 2014 – 1ero de Noviembre 2015.

### Universo

El universo del estudio fue 35 pacientes con diagnóstico de neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

### Muestra

La muestra del estudio fue de 27, pacientes con neumopatía crónica que cumplieron los criterios de inclusión. Muestra no probabilística, por conveniencia.

### Criterios de inclusión

- Pacientes con el diagnóstico de neumopatía crónica que han visitado diferentes médicos y diferentes unidades de salud durante el periodo de estudio.
- Pacientes con tomografía de tórax y senos paranasales.

### Criterios de exclusión

- Pacientes que no tienen tomografía tórax o senos paranasales.
- Expedientes incompletos.
- Pacientes con malformaciones congénita pulmonar y/o comorbilidades no pulmonar.

## Método y técnica de obtención de la información

Se solicitó autorización a la dirección de esta unidad para poder tener acceso a la revisión de los expedientes clínicos de donde se recolectaron la información de los pacientes; previo a la recolección de la información se diseñó una ficha de recolección de datos con el fin que diera respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados. Fuente de información secundaria.

## Instrumento

Ficha de recolección de datos, que permitieron seleccionar la información ordenada para su análisis final.

### Para identificar las características Sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Procedencia

### Para conocer la Severidad y tratamiento

- Severidad de la enfermedad
- Tratamiento farmacológico
- Intervalo de aplicación de tratamiento

### Para los resultados de Tomografías de Tórax y Senos Paranasales.

- Conclusión tomografías tórax y senos paranasales.

## SE ASOCIAN LAS SIGUIENTES VARIABLES

- Edad y conclusión de tomografías

## Plan de análisis

Una vez recolectada la información con el instrumento se introdujo en una matriz de datos para procesarlos y analizarlos; utilizando el programa de SPSS. Una vez analizada la información se presenta en frecuencias absolutas y porcentajes, según el orden de los objetivos específicos.

## VIII RESULTADOS

De los 27 pacientes en estudio el 44.5% (12) tenían edad entre 1mes - año , el 37 % (10) entre 2 – 5 años% y un 18.5% (5) eran mayor de 5 años. (Gráfico No 1)

El 55.5% (15) pertenecían al sexo masculino y el 44.5% (12) al sexo femenino. (Gráfico No.2)

Procedían de Managua 48.1% (13), 14.8% (4) de Masaya, 11.1% (3) de Matagalpa, 7.4% (2) de Jinotega, Bluefields y 3.7% (1) de Jinotepe, Granada y Rivas . (Tabla No.1)

La severidad del cuadro clínico fue leve en el 96.7% (26) y 3.7%(1) fue severa. (Gráfico No.3)

El 59.2% (16) fueron tratados con antibióticos, 51.8% corticoides (14), 33.3% (9) utilizaron nebulizaciones, 22.2% (6) antihistamínicos y 3.7% (1) se indico tratamiento anti reflujo. (Grafico No. 4).

El tiempo de uso de los antibióticos fue 37% (10) mayor de 14 días, 14.8% (4) de 8 -14 días, 11.1%(3) 7 días; corticoides 33.3% (9) mayor de 14 días, 14.8% (4) de 7 días , 11.1%(3) 8 - 14dias; Nebulizaciones 33.3% (9) 7 días, 18.5% (5) de 8 -14 días , 3.7%(1) mayor de 14 días; el 3.7% (1) utilizo mas de 14 días tratamiento anti reflujo.(Tabla No. 2)

Los resultados de la TAC de tórax en el 29,6% (8) fue normal y alterada en el 70.4% (19) . En la TAC de senos paranasales reportó normal en el 25.9% (7) y alterada en el 74.1% (20). En ambas tomografías el total de pacientes que resultaron sin ninguna alteración en alguna de ellas fue 11.1% (3) y alterada en el 88.9% (24). (Gráfico No.5)

Al valorar los resultados de las tomografías en las diferentes edades encontramos entre la edad de 1 mes – 1 año la TAC tórax es normal en el 7.4% (2) y alterada en el 37% (10), la TAC de senos paranasales es normal en el 14.8% (4) y existe alteración en el 29.6% (8). En la edad de 2 – 5 años, la TAC de tórax se encuentra en igual porcentaje los resultados normal y alterada en el 18.5% (5), en cambio en la TAC de senos paranasales existe mayor número de pacientes que presentan alteración 29.6% (8) en comparación con los que se encontraban normal 7.4% (2); mayores de 5 años igual porcentaje en TAC de tórax y senos paranasales que se encuentran normal 3.7% (1) y en las que se concluye el reporte de tomografía alterada 14.8% (4). (Tabla No. 6)

## IX DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos que casi la mitad de los niños con problemas respiratorio crónico eran menores de 1 año , este resultado difiere del encontrado en el estudio del niño neumopata crónico de Pérez - Fernández y el estudio de Paulina Bravo - Paola Olate, Características clínicas, epidemiológicas y factores asociados al diagnóstico de neumonía crónica en niños, experiencia de doce años en donde predominó la edad entre el segundo y el quinto años de vida, este dato nos pone a nosotros en alerta , debido que la hipoxia en estos pacientes puede repercutir en su desarrollo intelectual y psicomotor; en ambos estudios predomino el sexo masculino esto puede asociarse a características anatómicas, como bien se sabe las vías aéreas en el niño son más pequeñas en relación a las niñas, lo que los predispone a infecciones respiratorias.

De estos pacientes casi la mitad son de Managua , que por la cercanía tuvieron más acceso al Hospital , pero también tenemos 15% que tuvieron que viajar desde zonas alejadas (Bluefields, Matagalpa) así como otras zonas del país para encontrar una respuesta de salud a sus niños, esto nos refleja la necesidad o la preocupación de los padres de obtener un diagnostico y tratamiento adecuado para sus hijos.

Solo un paciente de los 27 pacientes tuvo una enfermedad pulmonar crónica grave con varias hospitalizaciones en terapia intensiva y ventilación mecánica, el resto de pacientes (96.3%) llegaron a nuestro Hospital con enfermedad respiratoria leve coincidiendo con el estudio de Características clínicas, epidemiológicas y factores asociados al diagnóstico de neumopatía crónica en niños de Paulina Bravo - Paola Olate, en el cual la mayoría de la población en estudio presento una severidad leve aunque con antecedentes de múltiples hospitalizaciones, se encontró administración de antibióticos en el 59.2%, corticoides 51.8% de los casos considerando la causa del problema como neumonía o asma así como tratamiento para reflujo, pero ninguno de los pacientes se les realizó exámenes para concluir en asma , enfermedad por reflujo u otras patologías.

Al revisar la literatura encontramos que existen escasos trabajos de neumonía crónica, todos ellos retrospectivos, algunos de los cuales se llevaron a cabo en países cuya realidad difiere de la nuestra, orientando su abordaje del niño con neumopatía crónica con diferentes métodos diagnósticos especializados, dentro de los cuales utilizaron la Tomografía de tórax y senos paranasales para el inicio del abordaje de esta patología tan compleja, logrando obtener el primer diagnóstico de la causa del problema o un primer dato que oriente a la búsqueda de una enfermedad mas compleja ,coincidiendo con nuestro estudio en el cual de los 27 pacientes con problemas respiratorios crónicos solamente en tres encontramos TAC tórax y senos paranasales normal y el 88.8% tenían alguno de los dos estudios .

Este estudio confirma el concepto de la utilidad de la Tomografía de tórax y Senos Paranasales en un enfoque diagnóstico, que evita que todos los pacientes sean sometidos a una biopsia pulmonar. Es necesario realizar un estudio prospectivo de seguimiento clínico que permita evaluar el impacto del manejo de aquellos factores asociados observados en este estudio, con el fin de determinar si se puede disminuir la incidencia de neumopatía crónica.

## X CONCLUSIONES

- Encontramos un predominio del grupo de edad de 1mes – 1 año , sexo masculino y proceden en su mayoría del departamento de Managua.
- La mayoría de los pacientes presentaron severidad leve.Se indicó con mayor frecuencia el manejo con antibióticos, corticoides por mas de 14 días y nebulizaciones por 7 días.
- La mayoría de las TAC de tórax y senos paranasales concluyeron alteradas .

## XI RECOMENDACIONES

- 1.Brindar educación continúa a los médicos en formación para que se logre detectar precozmente a este tipo de pacientes y sospechar de enfermedades muy frecuentes pero subdiagnosticadas.
- 2.Todo paciente que han recibido múltiples esquemas de tratamiento sean trasladados a un centro de mayor resolución y no ver la recurrencia como una enfermedad aguda ya que es una enfermedad crónica.
- 3.Los pacientes que tienen recurrencia respiratoria con hospitalizaciones frecuentes que no respondan a los tratamientos con antibióticos, esteroides, antihistamínicos, antirreflujo, se debe tomar en cuenta como un estudio de relevancia para conclusión diagnóstica o inicio de búsqueda de enfermedad mas compleja la realización de TAC de tórax y senos paranasales.
- 4.Proponer un protocolo de estudio de imagen.

## XII BIBLIOGRAFIA

1. Pérez-Fernández L, Gamboa LA. Guía para estudio del niño neumópata crónico. Análisis de 273 casos consecutivos. *Acta Pediatr Mex* 1988;9:119-26.
2. Fan LL, Kozinetz CA, Deterding RR, Brugman SM. Evaluation of a Diagnostic Approach to Pediatric Interstitial Lung Disease. *Pediatrics* 101(1): 82-85, Ref.: 21, Ene 1998.
3. Paulina Bravo J., Paola Olate M., Luis Enrique Vega-Briceño. Características clínicas, epidemiológicas y factores asociados al diagnóstico de neumonía crónica en niños, experiencia de doce años . *Rev. Chil Pediatr* 75 (5); 434-440, 2004.
4. Owayed A, Campbell D, Wang E: Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 190-4.
5. Cabezuelo G, Vidal S, Sbeledo A, Frontera P. Causas subyacentes de neumonía recurrente. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:409-12.
6. Mellis CM. Evaluation and treatment of chronic cough in children. *Pediatr Clin North Am* 1979;3:551-2.
7. Hansell DM. High resolution CT of diffuse lung disease: value and limitations. *Radiol Clin North Am* 2001;39:1091-113.
8. Hansell DM. Small airways diseases: detection and insights with computed tomography. *Eur Respir J* 2001;17:1294-313.
9. Ciales Cortés JL, Hennings Hinojosa E, Zapata Díaz M, Cardoso Ramón JM. Atlas de Imagenología. Tórax. Dresde Editorial Médica, México 2003;pp42-7.
10. Hearer WT, Buckeley RH, Engler RJ, Finn AF Jr. Practice parameter for diagnosis and management of immunodeficiency. The Clinical and Laboratory Immunology Committee of AAAAI. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;76:282-94.

11. Pérez Fernández L, Peña RA, Wapnir I. Reflujo gastroesofágico en niños. Experiencia en 100 casos operados con funduplicatura de Nissen. Bol Med Hosp Infant Mex 1985;42:256-65.
12. Pérez-Fernández L, Flores RC, López CE. Cystic fibrosis in Mexican children. International Pediatrics 1989;4:266- 70.
13. Velázquez A, Vela-Amieva M, Naylor EW. Resultados del tamiz neonatal ampliado como nueva estrategia para la prevención de los defectos al nacimiento. Rev Mex Ped 2000;67:206-13.
14. Copley SJ, Coren M, Nicholson AG, Rubens MB, Bush A, Hansell DM. Diagnostic accuracy of thin-section CT and chest radiography of pediatric interstitial lung disease. AJR Am J Roentgenol, 174 (2000), pp. 549-554.
15. Koh DM, Hansell DM. Computed tomography of diffuse interstitial lung disease in children. Clin Radiol, 55 (2000), pp. 659-667.

# ANEXOS

## Operacionalizacion de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Expediente clínico	Meses Años	1 mes -1 año 2-5 años mayor de 5
Sexo	Características particulares que distinguen al varón de la mujer	Expediente clínico	Genero	Femenino Masculino
Procedencia	Localidad o sitio donde vive el paciente	Expediente clínico	Departamento	Managua Masaya Granada Chinandega RAAN RAAS
Severidad	Dificultad o peligro que presenta paciente	Expediente clínico		Leve Severa
Tratamiento	Es el conjunto de medicamentos cuya finalidad es la corrección o el alivio de las enfermedades	Expediente clínico	Antibiótico Antihistamínico Corticoides Nebulizaciones Anti reflujo	Si No
Tiempo de aplicación de tratamiento	Tiempo que ha recibido determinado fármaco	Expediente clínico	Días	7días 8 – 14 días mayor 14 días
Tomografía	Procesamiento de imágenes por secciones	Expediente clínico	TAC Tórax y S. paranasales	Normal/Alteración por radiólogo.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA LA MASCOTA**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**DATOS SOCIO DEMOGRÁFICOS**

EDAD

1 MES – 1 AÑO

2 – 5 AÑOS

MAYOR DE 5 AÑOS

PROCEDENCIA

----- MANAGUA      ----- MASAYA      ----- JINOTEGA

----- MATAGALPA      -----GRANADA      -----BLUEFIELDS

----- RIVAS      ----- OTRO

SEXO

FEMENINO

MASCULINO

**GRAVEDAD PROCESO RESPIRATORIO**

LEVE

SEVERA

**TRATAMIENTO UTILIZADO**

Antibiótico

Corticoides

Nebulizaciones

Antihistamínicos

Anti reflujo

Antifimico

## **TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN DE TRATAMIENTO**

### **Antibiótico**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

### **Corticoides**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

### **Nebulizaciones**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

### **Antihistamínicos**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

### **Anti reflujo**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

### **Antifimico**

7días

8 – 14 días

Mayor 14 días

## **CONCLUSION DE TOMOGRAFÍA TÓRAX**

Normal

Alterada

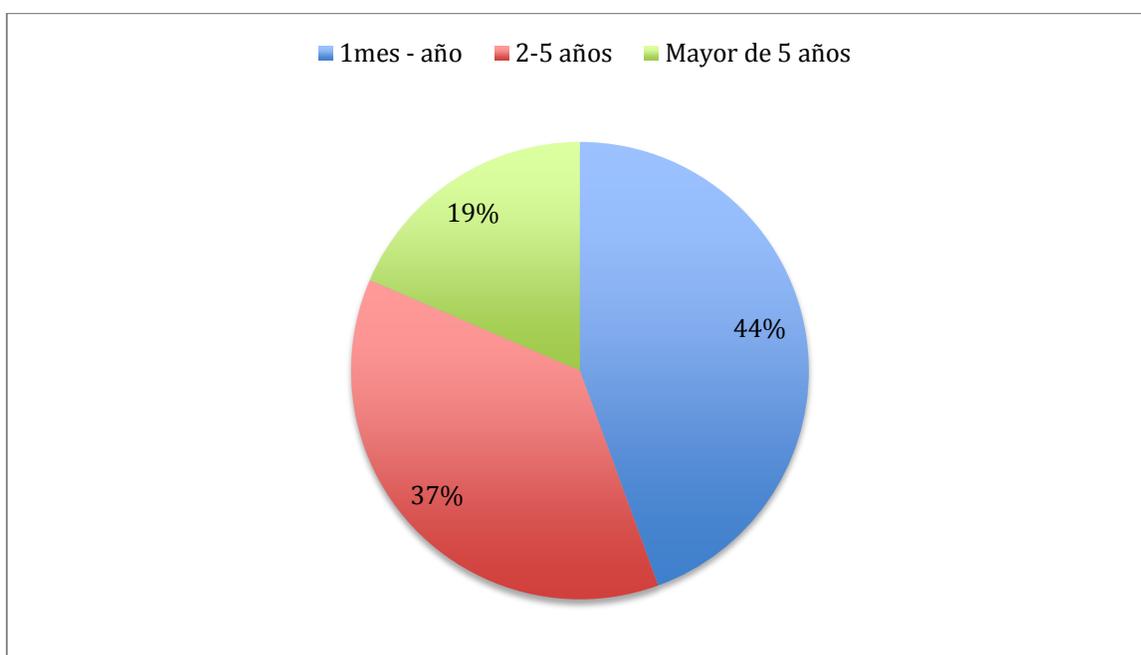
## **SENOS PARAASALES**

Normal

Alterada

Anexo No 3

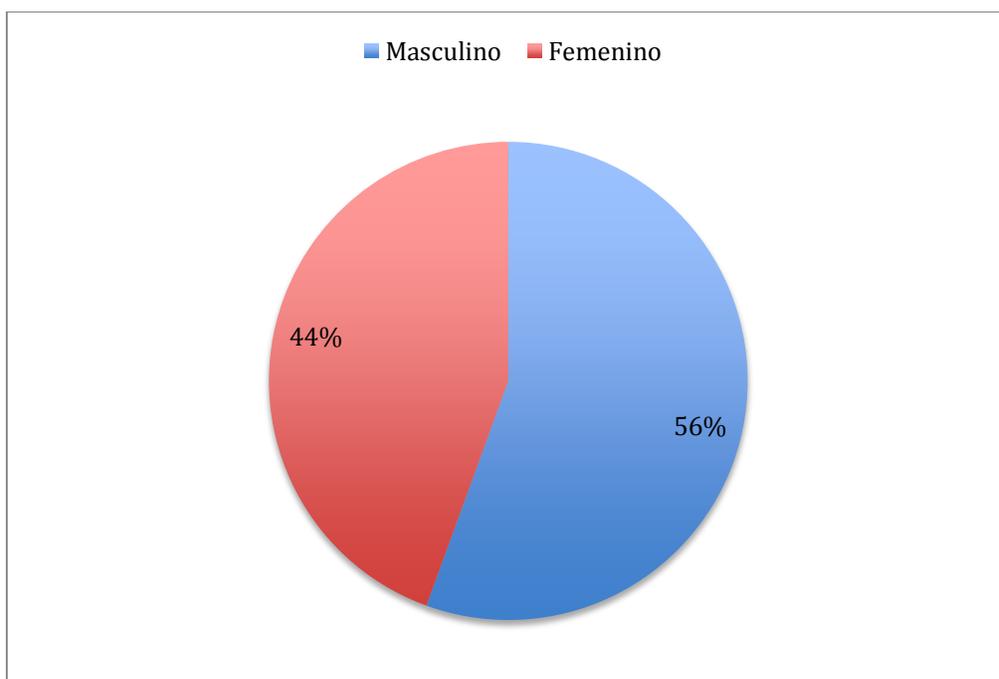
**Gráfico No 1.** Edad de pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente:** Ficha de datos.

Anexo No 4

**Gráfico No 2.** Sexo de pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente:** Ficha de datos

Anexo No 5

**Tabla No 1.** Procedencia de pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de Tórax y Senos paranasales en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 - 1 Noviembre 2015.

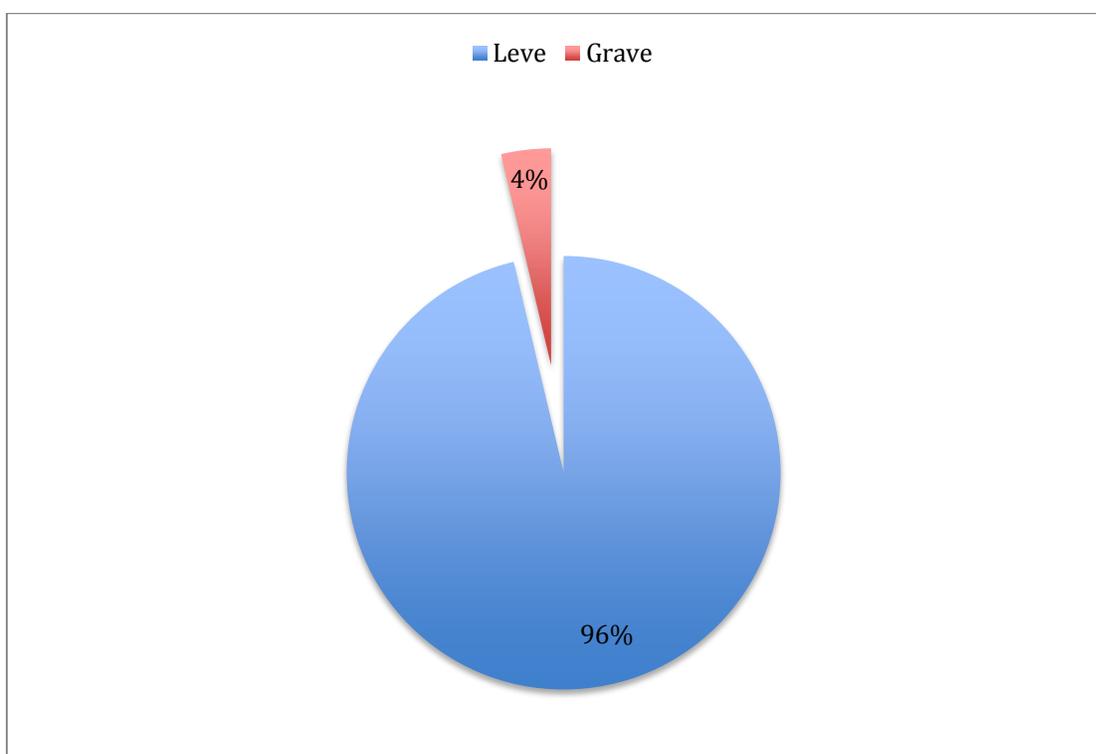
N 27

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Managua</b>	13	48.1%
<b>Masaya</b>	4	14.8%
<b>Matagalpa</b>	3	11.1%
<b>Bluefields</b>	2	7.4%
<b>Jinotega</b>	2	7.4%
<b>Jinotepe</b>	1	3.7%
<b>Granada</b>	1	3.7%
<b>Rivas</b>	1	3.7%

**FUENTE: FICHA DE DATOS**

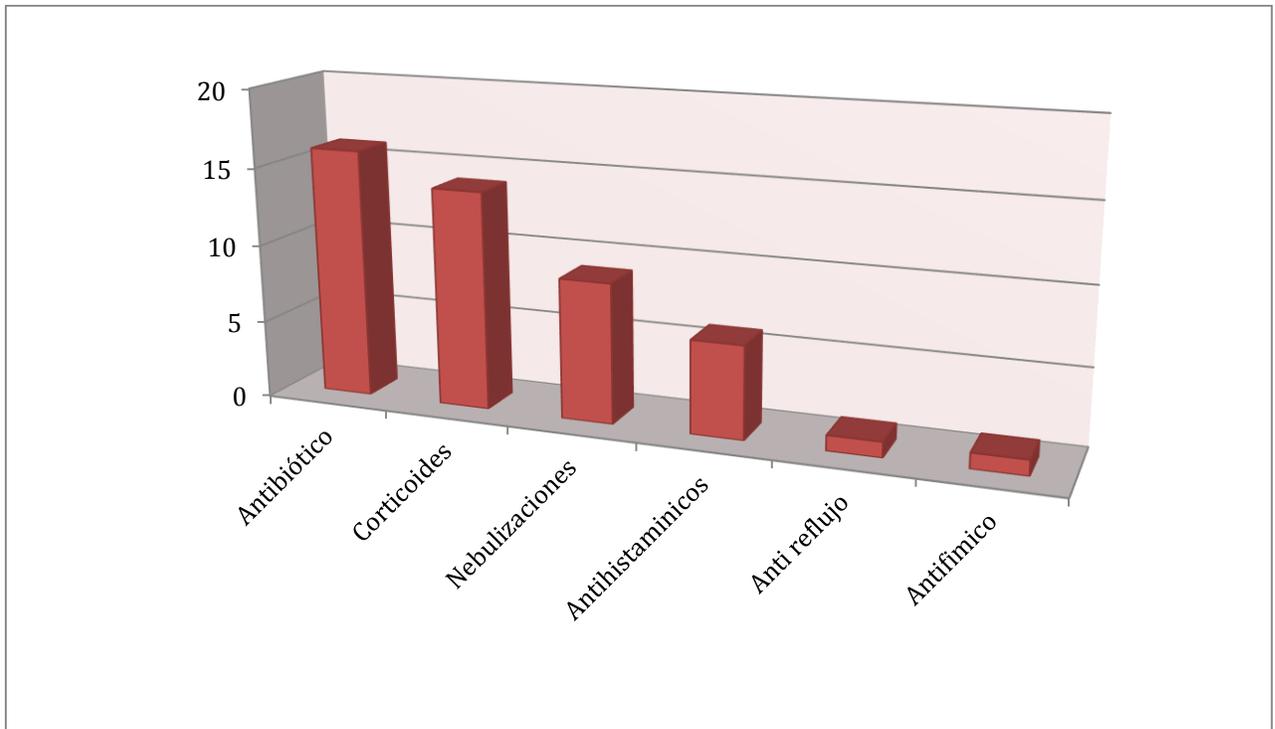
Anexo No 6

**Gráfico No 3.** Severidad de pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente:** Ficha de datos.

**Gráfico No 4.** Tratamiento de pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente:** Ficha de datos.

Anexo No 8

**Tabla No 2.** Tiempo de administración de tratamiento en pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.

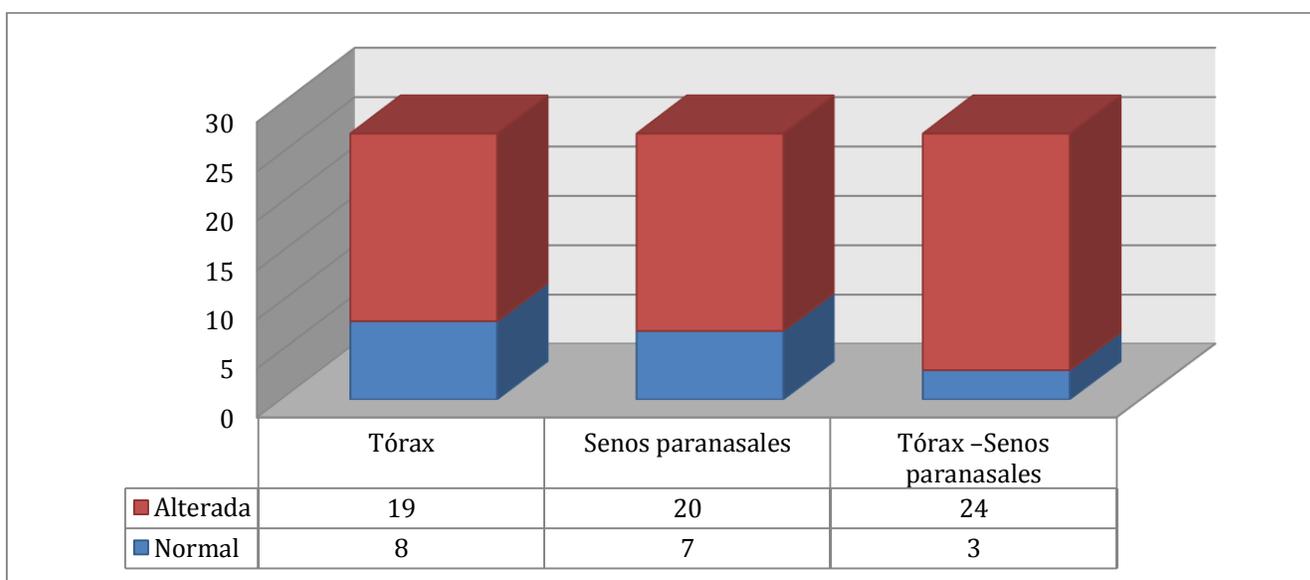
N 27

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>PACIENTES</b>
<b>Antibióticos</b>	7días	4
	8 – 14 días	3
	Mayor 14 días	10
<b>Corticoides</b>	7días	4
	8 – 14 días	3
	Mayor 14 días	9
<b>Nebulizaciones</b>	7días	9
	8 – 14 días	5
	Mayor 14 días	1
<b>Antihistamínicos</b>	7días	5
	8 – 14 días	4
	Mayor 14 días	0
<b>Antirreflujo</b>	7días	0
	8 – 14 días	0
	Mayor 14 días	1

**Fuente:** Ficha de datos.

Anexo No 9

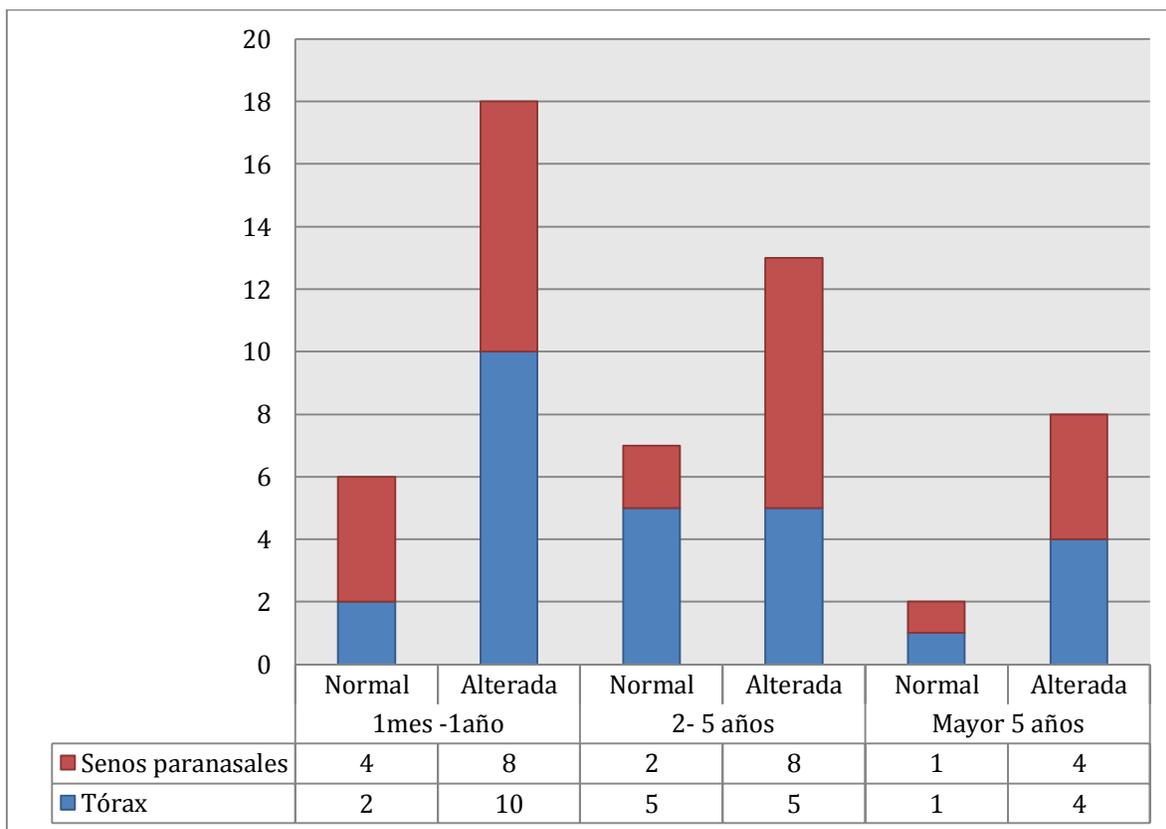
**Gráfico No 5.** Conclusión de Tomografías en pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente:** Ficha de datos.

Anexo No 10

**Gráfico No 6.** Resultados de Tomografía de tórax y senos paranasales en las diferentes edades de los pacientes pediátricos con Diagnóstico por imagen de tomografía de senos paranasales y tórax en pacientes con neumopatía crónica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1 Noviembre 2014 – 1 Noviembre 2015.



**Fuente: Ficha de datos.**