



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**“HALLAZGOS ENDOSCÓPICOS EN PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE NEUMOPATÍA CRÓNICA EN EL SERVICIO DE
NEUMOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DE
ENERO DE 2019 A DICIEMBRE DE 2021”.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA PEDIATRICA**

**PRESENTA:
DRA. SANDRA MONTSERRAT PÉREZ ORTEGA**

**TUTOR DE TESIS:
DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES**

**ASESOR METODOLÓGICO:
DR. OSCAR ALBERTO PÉREZ GONZÁLEZ**

CIUDAD DE MEXICO, 2023.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“HALLAZGOS ENDOSCÓPICOS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
NEUMOPATÍA CRÓNICA EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DE ENERO DE 2019 A
DICIEMBRE DE 2021”.**

DR. LUIS XOCHIHUA DIAZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES
ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POS GRADO

DR. FRANCISCO JAVIER CUEVAS SCHACHT
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES
TUTOR DE TESIS

INDICE

1. Introducción.....	4
2. Marco teórico y antecedentes.....	6
3. Planteamiento del problema	12
i. Pregunta de investigación.....	12
4. Justificación.....	13
5. Objetivos.....	15
i. Objetivo General.....	15
ii. Objetivos Específicos.....	15
6. Material y métodos.....	15
i. Diseño del estudio.....	15
ii. Población objetivo	15
iii. Población Elegible	15
iv. Criterios de inclusión	16
v. Criterios de exclusión.....	16
vi. Tamaño de la muestra	16
vii. Definición y operacionalización de las variables	17
7. Análisis estadístico	19
8. Consideraciones de ética.....	19
9. Resultados.....	21
10. Discusión.....	27
11. Conclusiones	32
12. Bibliografía.....	34

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias crónicas se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, contribuyendo de manera importante a la creciente carga de enfermedades no transmisibles a nivel mundial. Se estima que cada año mueren aproximadamente 4 millones de personas prematuramente debido a patología pulmonar crónica. En los niños menores de 5 años, en conjunto con procesos infecciosos agudos, se encuentra entre las principales causas de muerte, siendo el asma la afección crónica más común, afectando alrededor de 14% de los niños de todo el mundo, con prevalencia creciente. A pesar de que las enfermedades pulmonares crónicas no son curables, existen diversas formas de tratamiento que ayudan a controlar los síntomas, mejoran la calidad de vida y previenen exacerbaciones, las cuales se han visto asociadas a una importante morbilidad, discapacidad y mortalidad. ⁽¹⁾

Los estudios epidemiológicos sugieren que la prevalencia de síntomas respiratorios de larga evolución, tales como la “tos” oscilan entre el 2.5 y 18% ⁽²⁾. Conocemos la tos como un reflejo protector de la vía aérea que previene la aspiración y mejora el aclaramiento mucociliar, la tos de larga evolución es un síntoma común e incapacitante, que dependiendo de su severidad puede condicionar disminución en la calidad de vida y comorbilidades. En la edad preescolar aproximadamente un 35% de los niños presentan “tos” al menos una vez al mes. Existe una amplia gama de enfermedades relacionadas con “tos crónica”, sin embargo, a diferencia de los adultos, en los niños se presenta de manera marcadamente diferente de acuerdo con cada etiología. ⁽³⁾

El término de “neumopatía crónica” no se encuentra en los textos de pediatría antes de 1970 y no corresponde a ninguna enfermedad propiamente dicha, surge a partir de la observación de que en ellos niños el término de “tos crónica” no cumple con los mismos criterios que en el paciente adulto, es por eso que se considera idóneo realizar una valoración

integral en lugar de investigar y tratar un síntoma aislado, con el objetivo de sistematizar su estudio, establecer concepto sindromático y lograr establecer el diagnóstico nosológico. ⁽⁴⁾

2. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

Históricamente la tos crónica era definida en los primeros estudios como aquella de duración de al menos 3 meses con base en la definición de “bronquitis crónica”, recientemente se ha adoptado un lapso de 4 semanas en la población pediátrica, sin embargo, se ha observado que en algunos casos no se presenta con un cuadro de evolución continua si no con un curso recurrente y remitente, lo que se traduce en que la definición basada puramente en una base temporal sea difícil de sostener. Por otra parte, los niños poseen diferencias en la morfología de las vías respiratorias, control reducido del reflejo de la tos y diferencias en la maduración del sistema inmunológico y neurológico, lo que condiciona que, en el caso del paciente pediátrico, la tos crónica sea vista más bien como un síntoma de una enfermedad subyacente que como una entidad nosológica. Es por eso por lo que debe abordarse utilizando protocolos o algoritmos de manejo de la tos específicos y basando el manejo en la etiología ⁽³⁾.

En nuestra institución hemos optado por el concepto de “neumopatía crónica”, para referirnos al conjunto de signos y síntomas respiratorios de larga evolución (lapso mínimo de 3 meses) o evolución recurrente (6 o más recidivas en 1 año), multitratados, que son referidos a nivel especializado ya que no ha sido posible establecer diagnóstico definitivo, lo que imposibilita la curación de la enfermedad, identificándola como uno de los principales motivos de consulta en nuestro servicio de Neumología. ⁽⁴⁾

Es por eso por lo que se ha elaborado a lo largo del tiempo una guía para la sistematización del estudio del paciente pediátrico con “neumopatía crónica”, cuya finalidad consiste en considerar la progresión de medidas más complejas e invasivas para el diagnóstico si este no es evidente a partir de la evaluación inicial e historia clínica neumológica, partiendo de la identificación del signo o síntoma sobresaliente, indicando procedimientos diagnósticos en función de este y en orden de menor a mayor riesgo, invasión y costo, conformándose así cinco grupos de pacientes ⁽⁴⁾ :

1. Niños con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas.
2. Niños con sospecha fundada de obstrucción de vías aéreas
3. Niños con síndrome de supuración broncopulmonar crónica.
4. Niños con sospecha fundada de afección intersticial.
5. Niños con sospecha fundada de cardiopatía subyacente

Con base en lo anterior tanto a nivel institucional como a nivel internacional se ha propuesto que la aspiración, entendida como el paso de líquido o sustancias por debajo del nivel de las cuerdas vocales, es un evento común, que puede ocurrir de manera silenciosa y puede provocar una variedad de enfermedades pulmonares crónicas incluyendo neumonitis por aspiración, neumonía por aspiración y obstrucción de vías respiratorias según la naturaleza del material aspirado, volumen aspirado y capacidad del paciente para responder al evento de aspiración, lo cual adquiere relevancia dada la aparente alta prevalencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico en trastornos respiratorios crónicos, lo cual se observó en un estudio reciente de una serie de 36 pacientes con tos crónica donde en el 57% de los casos se documentó reflejo patológico.

Así también se ha documentado a la enfermedad por reflujo gastroesofágico como un factor de riesgo independiente de exacerbaciones de asma, observando que la micro aspiración ocurre hasta en el 25% de los pacientes con asma. Sin embargo, el estudio ante la sospecha de aspiración no deben centrarse exclusivamente en la enfermedad por reflujo gastroesofágico, sino también en la disfagia orofaríngea y otros cofactores importantes que pueden conducir a la falla de los mecanismos de protección contra la aspiración los cuáles pueden incluir trastornos neurológicos subyacentes, uso de opiáceos, anomalías anatómicas y funcionales de las vías respiratorias superiores (después de radiación/Cirugía, fístula traqueoesofágica, divertículo, estenosis, cirugías previas, acalasia, tumores, dismotilidad, etc) ⁽⁵⁾ .

Es por ello por lo que la endoscopia, tanto de vía respiratoria como digestiva alta, es un procedimiento fundamental en la práctica médica del Neumólogo Pediatra, la cuál es definida como la visualización directa de los distintos órganos huecos y cavidades corporales mediante el uso de equipos rígidos o flexibles, con la finalidad de explorar la vía respiratoria y el tracto digestivo superior con fines diagnósticos y terapéuticos, su indicación se establece en función a los hallazgos documentados mediante historia clínica, evolución de los síntomas, resultados de laboratorio y estudios de imagen del paciente.

Además, proporciona acceso al estudio histopatológico, citoquímico y bacteriológico de muestras que se obtienen mediante el aspirado de secreciones, cepillado o biopsias de mucosa bronquial, lo que proporciona una herramienta adicional para establecer un diagnóstico de certeza, reconocer el origen del padecimiento respiratorio y así establecer tratamiento adecuado. ⁽⁶⁾ Por ejemplo, la valoración anatómica y dinámica del mecanismo de la deglución proporciona herramientas para definir causa de la enfermedad y sus consecuencias, lo anterior con la obtención de muestras para estudio histopatológico ⁽⁴⁾, además de la detección de lipófagos (macrófagos cargados de lípidos) en lavado broncoalveolar, pepsina y bilirrubinas ^(5, 7).

En el caso de niños con sospecha fundada de obstrucción de las vías aéreas, uno de los signos más comúnmente presentes es el estridor, el cual se define como un ruido de tono alto que surge de las vías respiratorias a nivel de laringe y tráquea, el cual puede ser inspiratorio, espiratorio o bifásico, el primero se observa en la obstrucción por encima de la glotis (correspondiente a la vía aérea extratorácica), mientras que el estridor espiratorio se observa en la obstrucción de la tráquea (vía intratorácica), y en el caso del estridor bifásico a su vez podemos encontrar involucro de patología glótica y/o supraglótica. Debido a la estrechez de las vías respiratorias en el paciente pediátrico el estridor puede poner en peligro la vida y es por eso por lo que requiere de una intervención urgente ⁽⁸⁾.

En cuanto a la etiología en estos casos la aspiración de cuerpo extraño es la causa más frecuente de estridor en la niñez, mientras que la laringomalacia es la causa más común de estridor congénito⁽⁹⁾, donde la broncoscopia es considerada el estándar de oro para el diagnóstico, ya que nos permite valorar anatómicamente la vía aérea y con ello posibilita la detección de otras causas tales como parálisis de cuerdas vocales, membranas laríngeas, estenosis subglótica así como compresiones intrínsecas y extrínsecas. ^(7, 10)

Los anillos vasculares son las anomalías congénitas más comunes que se asocian con la compresión de las vías respiratorias superiores y pueden manifestarse clínicamente con la presencia de síntomas respiratorios obstructivos, que en ocasiones pueden persistir aun después de la corrección quirúrgica, debido a la malacia de la tráquea inferior por compresión severa y prolongada, aunque lo más común es que en la mayoría de los casos esta se autolimita. El arco aórtico doble es la causa vascular más frecuente de compresión en la edad pediátrica, con una incidencia del 3%, esta anomalía se caracteriza por la presencia de 2 arcos aórticos separados en los lados izquierdo y derecho que surgen de la aorta ascendente, que recubre tanto la tráquea como el esófago, actualmente existen estudios de imagen como la resonancia magnética y la angiotomografía, que permiten evaluar la vía aérea y sitio de compresión si bien con mayor precisión, no sustituyen a la broncoscopia. ⁽¹¹⁾

Además es importante recordar que el tracto respiratorio es el sitio más común de infecciones en la infancia, existen condiciones clínicas específicas que predisponen al niño a contraer infecciones y que incluso implican un reto en el manejo, la mayoría de estos pacientes se presentan con tos “supurativa” cuya característica es el esputo purulento dando origen a la “tos húmeda”, que recibe su nombre con base a los sonidos asociados que se producen, este tipo de pacientes pertenecen al grupo 3 previamente mencionado.

La causa más comúnmente identificable en estos casos es la fibrosis quística, además se ha encontrado relación con malformaciones congénitas de la vía aérea, inmunodeficiencia, disfunción ciliar y con menor frecuencia algunas causas adquiridas ^(4,12). Todo niño con tos supurativa debe contar con cultivo de esputo, lo cuál de acuerdo con la edad del paciente no siempre será posible, es aquí donde la broncoscopia y el lavado broncoalveolar adquieren su relevancia, para la obtención de muestras para cultivos, además de que se han informado anomalías estructurales en aproximadamente 40% de los niños con tos supurativa, por lo que la valoración estructural de la vía aérea resulta indispensable. ⁽¹³⁾

Se ha observado además que un número sustancial de niños con supuración broncopulmonar tienen una infección bacteriana de las vías respiratorias inferiores asociada, detectando mediante broncoscopia en al menos 56% de los casos la presencia de “bronquitis purulenta”, definida como la presencia visual de secreciones bronquiales, adherentes y viscosas, aunada a la presencia de cultivos de lavado broncoalveolar positivos más frecuentemente en estos pacientes en comparación con los niños con bronquitis no purulenta (solo el 16% de los niños con bronquitis purulenta llegan a presentarse con cultivos negativos), así mismo en este grupo de pacientes se ha encontrado asociación con traqueomalacia o broncomalacia, las cuales se considera que a su vez desempeñan un papel importante para su desarrollo, posiblemente debido al efecto adverso que condiciona sobre el aclaramiento mucociliar condicionando la retención de secreciones y con ello facilitando la persistencia de procesos infecciosos. ⁽¹⁴⁾

A su vez se ha demostrado relación de la laringomalacia con alteración en mecánica de la deglución, que en conjunto con el reflujo gastroesofágico resultan en microaspiración de contenido gástrico y alimentos que pueden contribuir al desarrollo de bronquitis bacteriana y con ello a la aparición de supuración broncopulmonar manifestada en la clínica mediante la presencia de “tos húmeda”. ⁽¹⁴⁾

Por su parte el grupo de enfermedades con sospecha fundada de afección intersticial, abarcan un amplio y diverso grupo de trastornos que afectan no solo el intersticio sino también las vías respiratorias periféricas alveolos y vasos sanguíneos en grado variable, con manifestaciones radiológicas características, en estos casos el lavado broncoalveolar recabado a través de broncoscopia nos brinda la posibilidad de obtener componentes celulares y no celulares de la superficie epitelial alveolar y bronquios terminales, que puede conducirnos a establecer o descartar un diagnóstico, preferentemente guiado por una TACAR de tórax previa, además en algunos casos nos proporciona la posibilidad de realizar una biopsia tanto de mucosa como endobronquial especialmente útiles en pacientes con sospecha de sarcoidosis y/o discinesia ciliar. ⁽¹⁵⁾

Por lo anterior la endoscopia ha sido una herramienta esencial para identificar las etiologías que de otro modo no serían evidenciables, con crecimiento exponencial y mejoría en su seguridad por lo que su uso se ha ido expandiendo, a pesar de ello es importante no perder de vista que debe realizarse siempre de acuerdo con indicaciones clínicas basadas en la evidencia, enfatizando en asegurar la calidad del procedimiento para obtener los mejores resultados. ⁽¹⁶⁾

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la consulta de Neumología Pediátrica nos encontramos frecuentemente a pacientes con síntomas respiratorios recurrentes o de larga evolución, en los cuáles no ha sido posible establecer un diagnóstico definitivo, a pesar de su estudio especializado “Neumopatía crónica”, ocupando en el Instituto Nacional de Pediatría el primer lugar como causa de morbilidad en consulta externa y hospitalización en el Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax. ⁽¹⁾ Es por eso por lo que en nuestro departamento se ha establecido una guía para estudio y tratamiento del niño “neumópata crónico”, en donde el estudio endoscópico de la vía aérea y de la vía digestiva alta es considerado un procedimiento diagnóstico y terapéutico fundamental. Lo que nos conduce a la formulación de nuestra pregunta de investigación:

¿Cuáles fueron los hallazgos endoscópicos en los pacientes con Neumopatía Crónica en el Servicio de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría en los últimos 3 años?

4. JUSTIFICACION

En nuestra práctica médica cotidiana observamos que con frecuencia el paciente “neumópata crónico” se presenta con síntomas como: rinorrea mucopurulenta, tos, estridor, dificultad respiratoria y/o sibilancias, etc. a lo largo del tiempo en el departamento de Neumología Pediátrica se ha buscado establecer una Guía para el abordaje sistemático de estos pacientes con la finalidad de obtener la mayor información necesaria limitando a su vez riesgos, invasión y altos costos de procedimientos auxiliares que en ocasiones pueden resultar innecesarios o aportarnos poca información útil para establecer el diagnóstico.

Así pues hemos dividido las fases de estudio para el abordaje de estos pacientes, donde en la primera fase se incluye la investigación de indicadores de las causas más frecuentes de “neumopatía crónica”, mediante la realización de la historia clínica, la cual debe incluir además factores higiénico-dietéticos y ambientales, en cuanto a los estudios de gabinete y laboratorios sobre los cuales nos apoyamos en esta fase de estudio están incluidos: la radiografía de tórax, TAC de senos paranasales, biometría hemática, intradermorreacción a la tuberculina, valoración cardiovascular y la realización de pruebas de función respiratoria. Toda vez que a pesar de completar a primera fase de estudio el diagnóstico no ha podido ser establecido procedemos a continuar el abordaje tomando como pauta el signo o síntoma cardinal presente en el paciente para la selección de las herramientas diagnósticas subsecuentes.

El estudio endoscópico de vía aérea y vía digestiva alta nos proporciona información amplia que incluye valoración anatómica, así como la posibilidad de obtener muestras para estudio microbiológico, citológico, bioquímico, inmunológico y estudios de biología molecular, con indicaciones específicas de acuerdo con cada paciente en particular.

Al conocer los hallazgos endoscópicos de los pacientes con “Neumopatía Crónica” a quien fue necesario realizar estudio endoscópico

de acuerdo con su cuadro de presentación clínica, podremos identificar las anormalidades más comunes, y de esta forma enriquecer algoritmos existentes para diagnóstico y tratamiento de estos pacientes.

5. OBJETIVOS.

a. Objetivo General.

Describir los hallazgos endoscópicos de los pacientes con Neumopatía Crónica en el servicio de Neumología Pediátrica en el departamento de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría en los últimos 3 años.

b. Objetivos Específicos.

1. Describir los hallazgos endoscópicos más frecuentes de acuerdo con grupo etario y sexo.
2. Enlistar hallazgos endoscópicos más frecuentes en relación con el grupo de Neumopatía Crónica al que pertenece el paciente con base al síntoma o signo predominante de acuerdo con la clasificación de neumopatía crónica.

6. MATERIAL Y METODOS.

Diseño del estudio.

Se trata de un estudio transversal, descriptivo y retrospectivo

- **Población objetivo:**

Pacientes pediátricos con diagnóstico de Neumopatía crónica.

- **Población elegible:**

Pacientes atendidos en el Servicio de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría del 01 enero de 2019 al 31 de diciembre 2021.

Criterios de inclusión.

- Pacientes pediátricos con diagnóstico de Neumopatía Crónica del Servicio de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría en los últimos 3 años a quien se realizó estudio endoscópico de vía aérea y digestiva alta.

Criterios de exclusión.

- Pacientes con diagnóstico de Neumopatía Crónica a quienes no se realizó endoscopia de la vía aérea o de la vía digestiva alta de enero de 2019 a diciembre de 2021.
- Pacientes con expedientes electrónicos que no cuenten con información de: variables.

Tamaño muestral.

Se encontraron 163 pacientes pediátricos que cumplen criterios de inclusión, detectados mediante la revisión de registros de “expediente clínico electrónico”, así como reportes endoscópicos.

Definición y operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	Categórica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino
Grupo etario	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Categórica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lactante 2. Preescolar 3. Escolar 4. Adolescente
Neumopatía crónica	Conjunto de signos y 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,	Categórica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupo 1: Sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas. 2. Grupo 2: Sospecha fundada de obstrucción de vías aéreas 3. Grupo 3: Síndrome de supuración broncopulmonar crónica. 4. Grupo 4: Sospecha fundada de afección intersticial. 5. Grupo 5: Sospecha fundada de cardiopatía subyacente

	precisamente porque no ha sido posible fundamentar el diagnóstico.		
Endoscopia	Visualización directa de los distintos órganos huecos y cavidades corporales mediante el uso de equipos rígidos o flexibles con fines diagnósticos y terapéuticos	Categoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Broncoscopia 2. Panendoscopia 3. Nasofibrolaringoscopia 4. Videomecánica de la deglución
Hallazgos endoscópicos	Anormalidad hallada durante la visualización directa de la vía respiratoria y tracto digestivo superior.	Categoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normal 2. Traqueoendobronquitis 3. Hipersecreción de moco 4. Supuración broncopulmonar. 5. Discinesia 6. Laringomalacia 7. Traqueomalacia 8. Broncomalacia 9. Anomalías de la segmentación 10. Bronquio traqueal 11. Compresión extrínseca de la vía aérea 12. Parálisis cuerdas vocales 13. Hipertrofia adenoamigdalina

			14. Alteración en la mecánica de la deglución 15. Estenosis subglótica 16. Hernia hiatal 17. Esofagitis 18. Gastritis 19. Reflujo biliar 20. Alteración de la motilidad gastroesofágica 21. Atresia duodenal 22. Cambios postquirúrgicos 23. Granuloma
--	--	--	---

7. ANALISIS ESTADISTICO.

Dado que nuestras variables son categóricas se emplearán tasas, razones y proporciones, representaremos los resultados en gráficos y tablas.

8. CONSIDERACIONES DE ÉTICA.

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, que no compromete ni pone el riesgo el estado de salud ni condición clínica del paciente, resguardando la información obtenida e identificando al paciente con número no relacionado con su identidad.

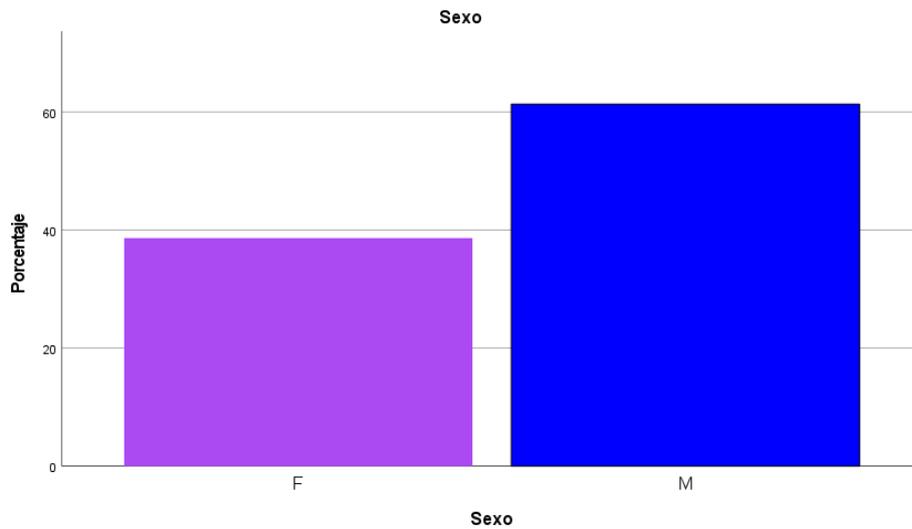
Dado que la presente investigación se realizará a través del expediente clínico electrónico y registros de reportes endoscópicos, no aplica el realizar una carta de consentimiento informado y si se guardarán la confidencialidad como lo indica el reglamento de la Ley General de Salud prevaleciendo el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Lo anterior en base a el “REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD” publicado el 6 de enero de 1987 en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Salud, con última reforma publicada el 02 de abril de 2014, la cual establece los lineamientos y principios generales a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, considerando la investigación para la salud como un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general, conforme a las bases establecidas en dicha Ley.

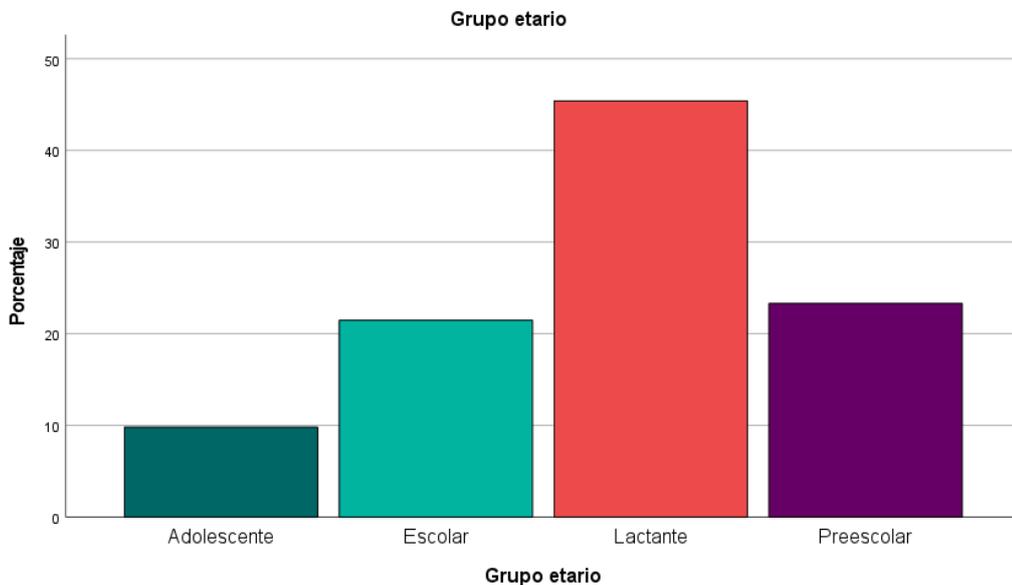
Tomando en cuenta a su vez los 4 principios de la bioética definidos en 1979, por los bioeticistas Tom Beauchamp y James Franklin Childress: autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia.

9. RESULTADOS

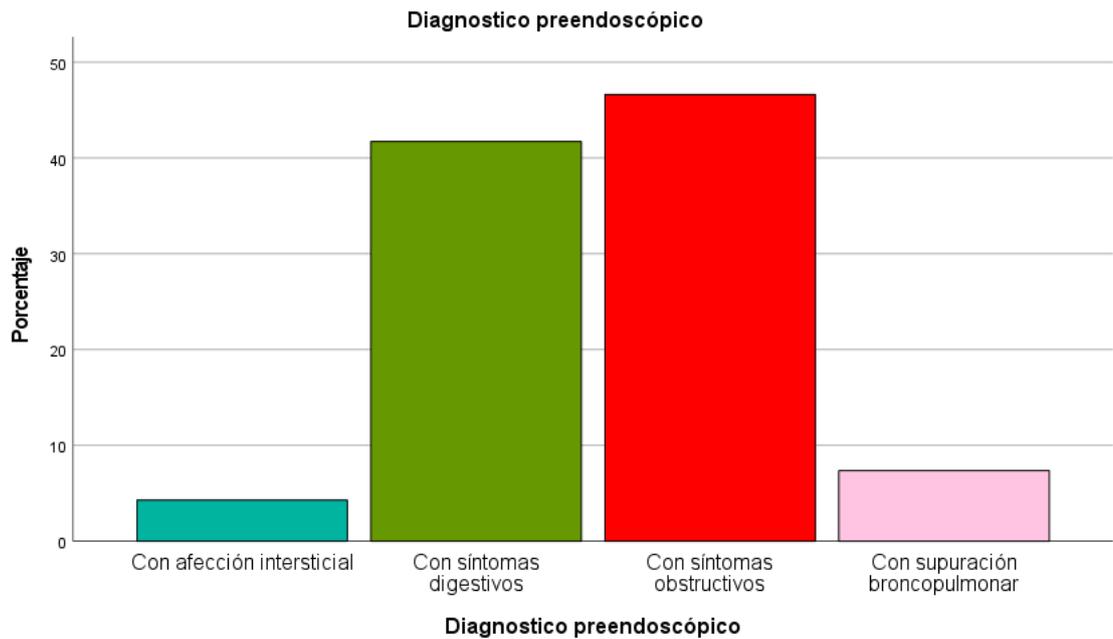
Mediante revisión de expediente clínico electrónico, así como reportes de estudios endoscópico de vía aérea y digestiva superior realizados a pacientes con diagnóstico de Neumopatía crónica, encontramos 163 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión, de los cuales el 38.7% (63 pacientes) corresponden a sexo femenino y el 61.3% (100 pacientes) corresponden a sexo masculino.



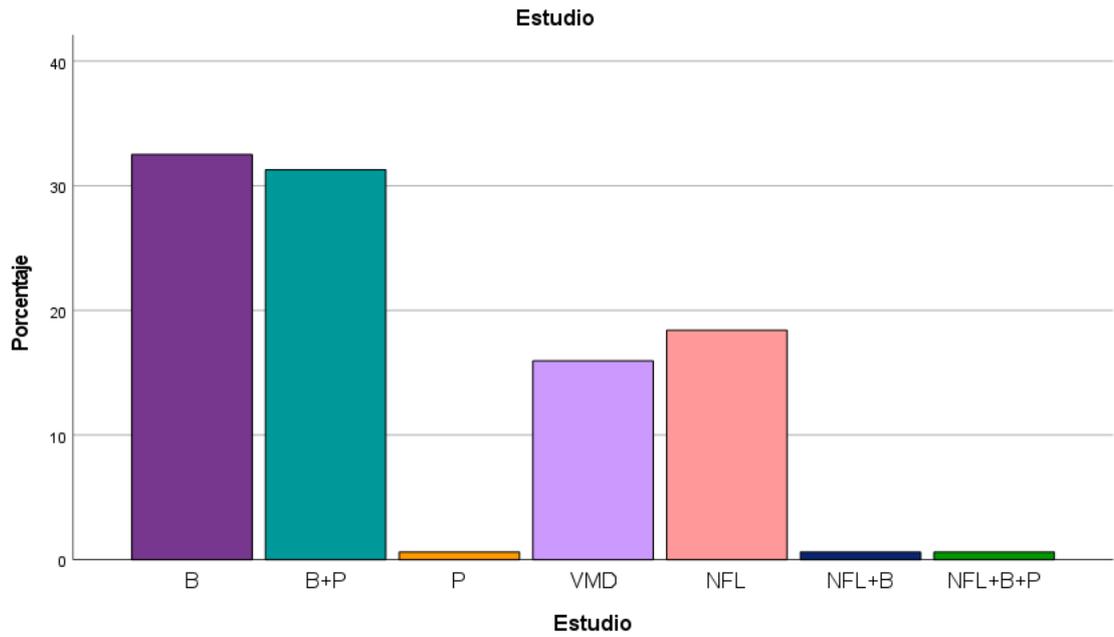
De la totalidad de los pacientes detectados 9.8% (16 pacientes) corresponden a pacientes adolescentes, 21.5% (35 pacientes) escolares, 23.3% (38 pacientes) preescolares y 45.4% (74 pacientes) lactantes.



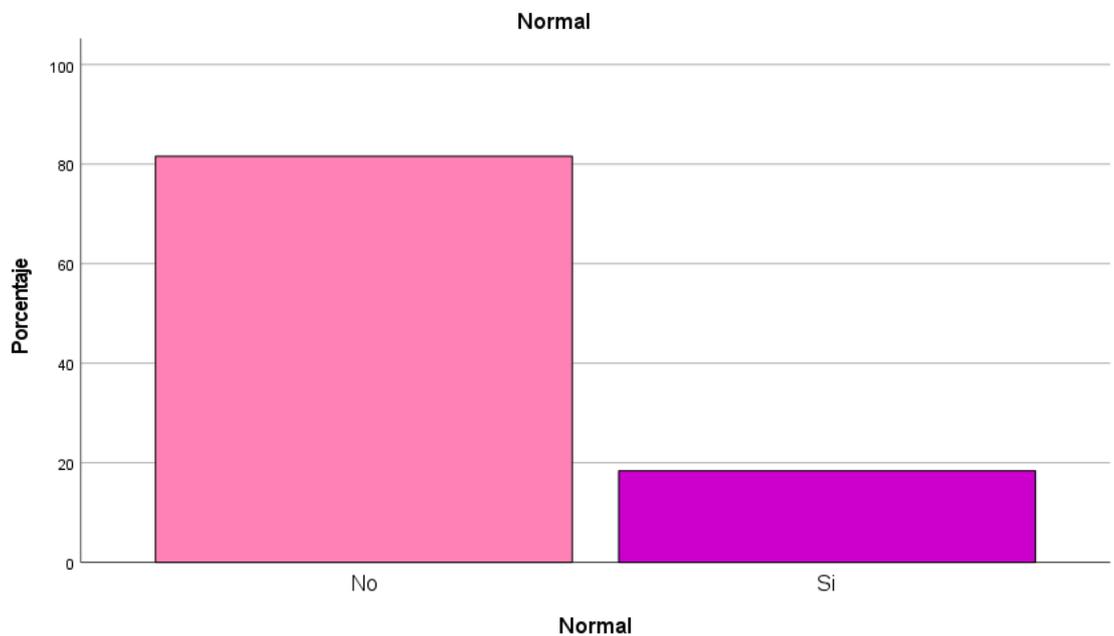
Partiendo del signo o síntoma más predominante en los pacientes con diagnóstico de Neumopatía crónica de acuerdo con nuestra guía de estudio encontramos que el 46.6% (76 pacientes) corresponden al grupo con sospecha fundada de obstrucción de vía aérea, 41.7% (68 pacientes) a niños con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas, 7.4% (12 pacientes) a pacientes con síndrome de supuración broncopulmonar crónica y 4.3% (7 pacientes) a pacientes con afección intersticial.



Al 32.5% (53 pacientes) se realizó exclusivamente broncoscopia, 0.6% (1 paciente) panendoscopia, 18.4% (30 pacientes) se les realizó nasofibrolaringoscopia, 16% (26 pacientes) videomecánica de la deglución, 31.3% (51 pacientes) se realizó broncoscopia y panendoscopia, 0.6% (1 paciente) se realizó nasofibrolaringoscopia y broncoscopia, 0.6% (1) nasofibrolaringoscopia, broncoscopia y panendoscopia.

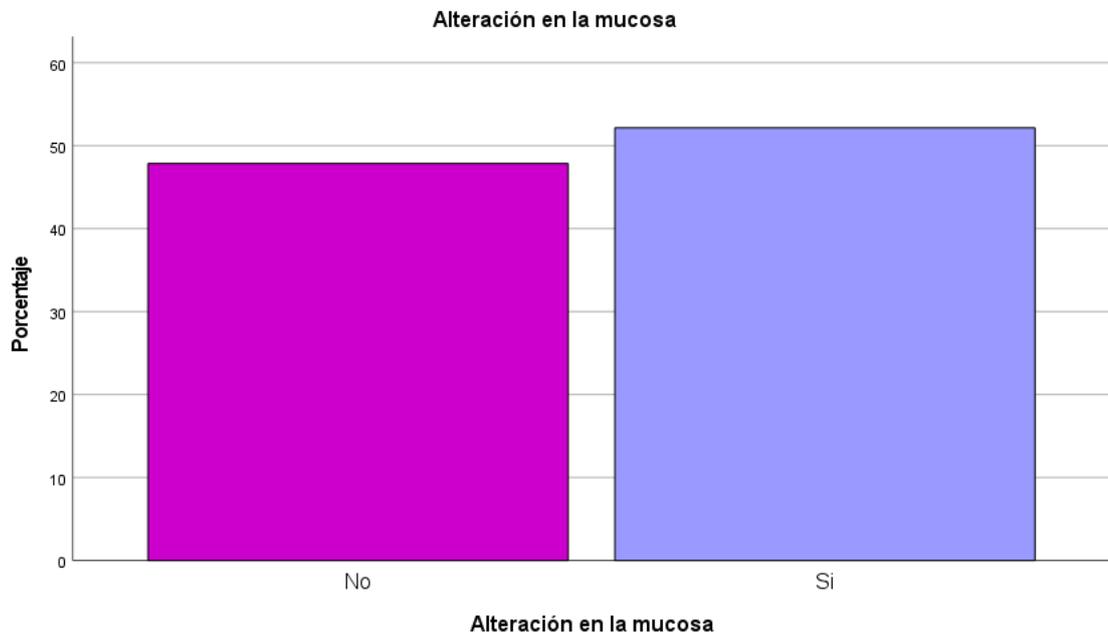


Del total de estudios realizados únicamente el 18.4% (30 pacientes) se encontraron normales, mientras que el 81.6% (133 pacientes) se reportaron con algún tipo de alteración.

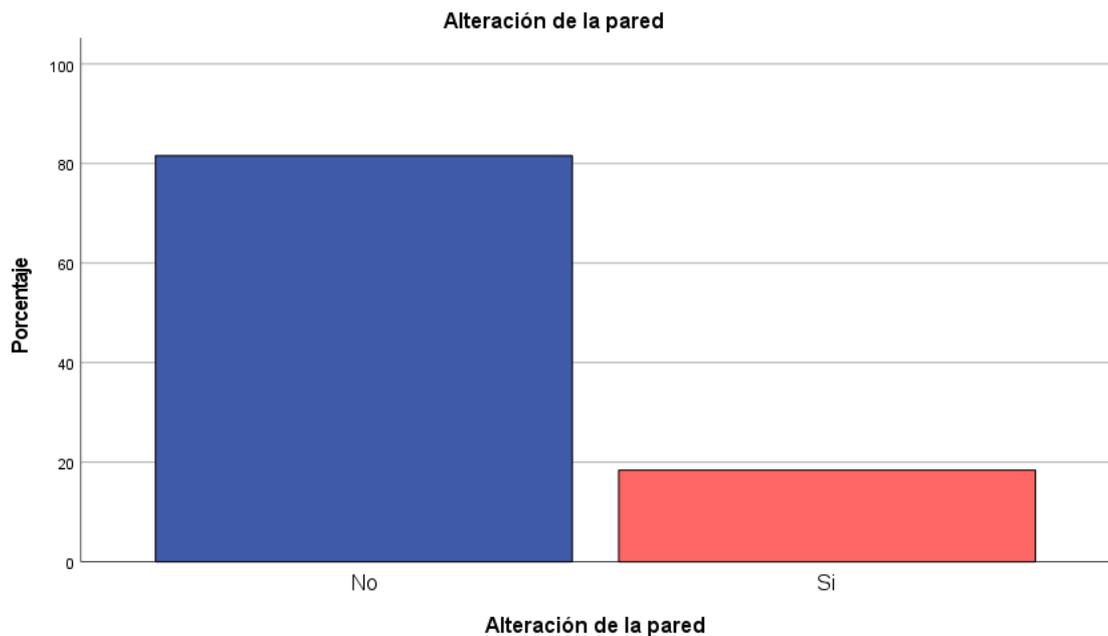


De la totalidad de los estudios endoscópicos realizados los cuales presentaron alteraciones (133 estudios), encontramos que el 52.1% (85 estudios) presentaron hallazgos en relación con alteración de la mucosa de acuerdo con el área anatómica explorada; tales como

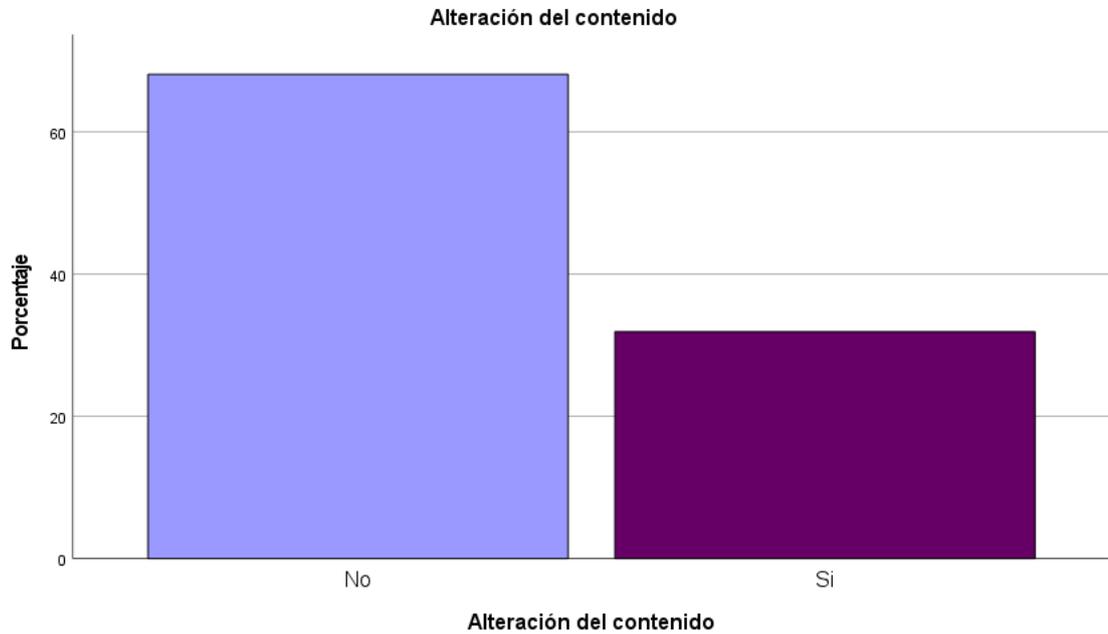
traqueoendobronquitis, discinesia traqueobronquial, granuloma, estenosis subglótica, hipertrofia adenoamigdalina, esofagitis y gastritis.



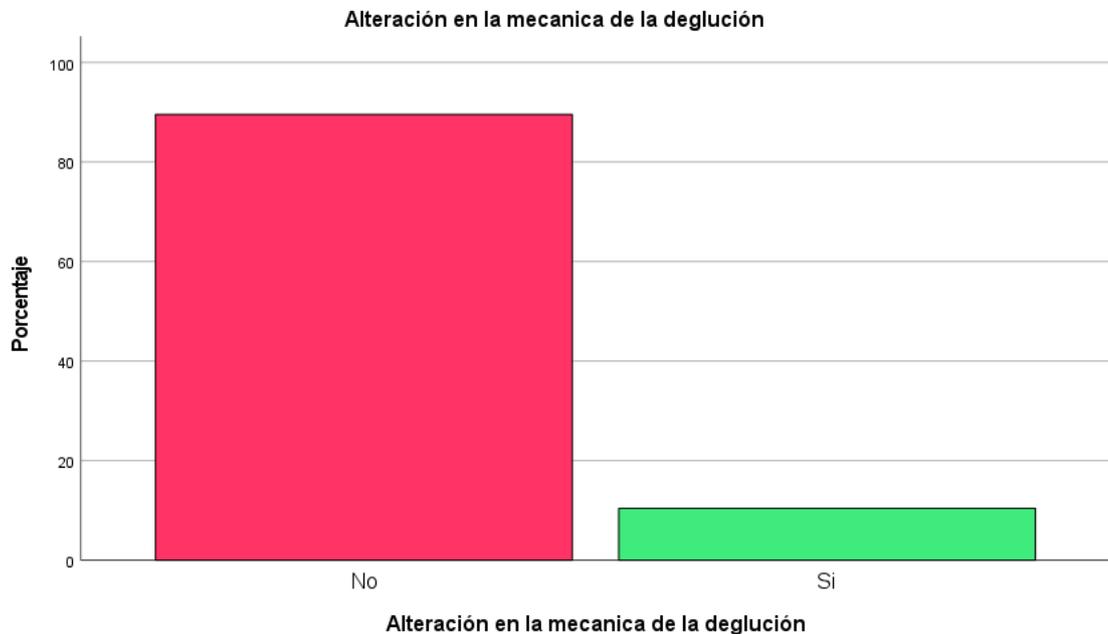
El 18.4% (30 estudios) reportaron alteraciones de la pared como: laringomalacia, traqueomalacia, broncomalacia, anomalías de la segmentación, bronquio traqueal, hernia hiatal, compresión extrínseca de la vía aérea, alteración de la motilidad gastroesofágica, atresia duodenal o cambios postquirúrgicos.



El 31.9% presentaron alteraciones del contenido (52 estudios) tales como; hipersecreción de moco, supuración broncopulmonar y reflujo biliar.

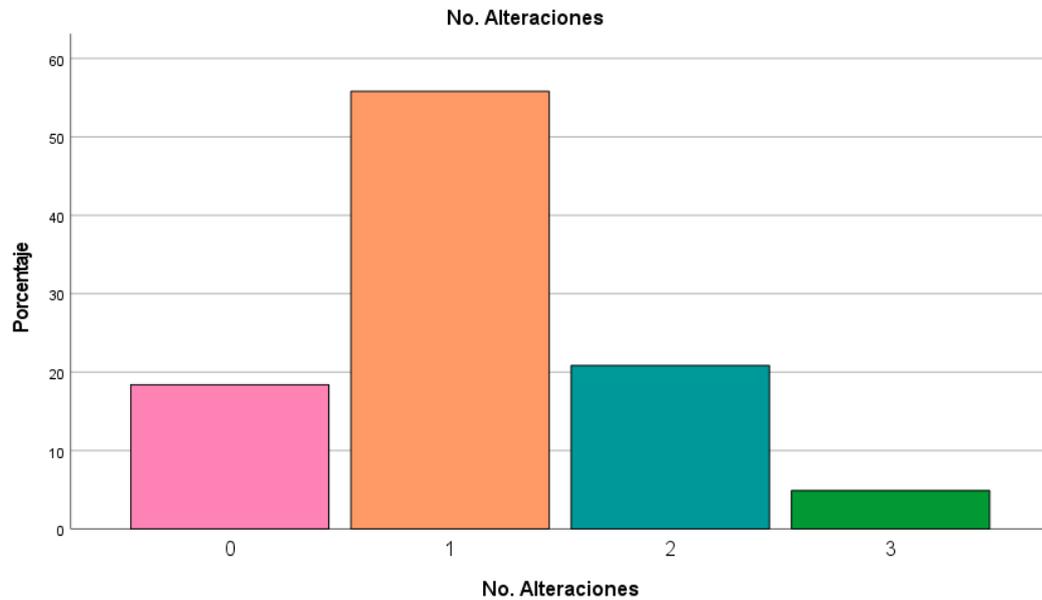


El 10.4% (17 estudios) se reportaron con alteraciones en la mecánica de la deglución.

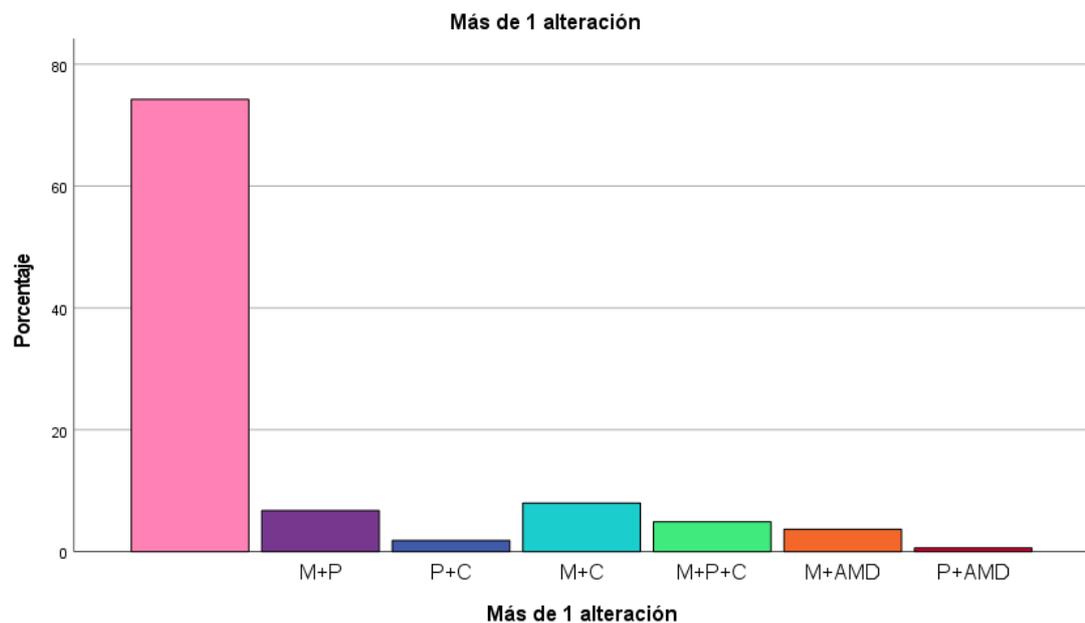


En 55.8% de los casos (91 pacientes) se presentó una sola alteración de las previamente referidas, 20.9% (34 pacientes) presentaron al menos

dos alteraciones de las previamente citadas y en 4.9% (8 pacientes) se conjuntaron hasta 3 de estas alteraciones.



De los pacientes que presentan más de una alteración asociada el 6.7% (11 pacientes) presentaron alteración conjunta de la mucosa y la pared, 1.8% (3 pacientes) de la pared y el contenido, 8% (13 pacientes) de la mucosa y el contenido, 4.9% (8 pacientes) de la mucosa pared y contenido, 3.7% (6 pacientes) presentaron alteración de la mucosa y de la mecánica de la deglución, 0.6% (1 paciente) alteraciones de la pared y de la mecánica de la deglución.



10. DISCUSIÓN

A lo largo del tiempo en la práctica clínica de la Neumología Pediátrica se ha detectado como problema a aquel paciente con presencia de síntomas respiratorios de evolución continua durante un lapso mínimo de tres meses o recurrente con seis o más recidivas en un lapso de doce meses, referido para su estudio a nivel especializado, por no haber sido posible fundamentar el diagnóstico, limitando con esto el inicio de tratamiento. Es por ello por lo que resulta indispensable sistematizar el estudio clínico de estos pacientes. ⁽⁴⁾

Dentro de este abordaje la exploración endoscópica tanto de la vía aérea como vía digestiva alta es un procedimiento diagnóstico y terapéutico esencial, con indicaciones precisas para cada caso en particular. ⁽¹⁷⁾

A pesar de que no existen estadísticas nacionales ni internacionales en el Instituto Nacional de Pediatría la “neumopatía crónica” ocupa el primer lugar como causa de consulta externa y hospitalización en el departamento de Neumología. ⁽⁴⁾

Mediante revisión de expediente clínico electrónico, así como revisión de reportes de estudios endoscópicos encontramos 163 pacientes con este diagnóstico a quienes fue necesario realizarle endoscópica de vía aérea y/o digestiva alta, correspondiendo en su mayoría a pacientes de sexo masculino, semejante a lo referido por Maja Jurca et al. en su estudio de cohortes respecto a la prevalencia en este caso de tos crónica a lo largo de la infancia en Reino Unido, donde se observó mayor afección en pacientes de sexo masculino. ⁽¹⁸⁾

En cuanto a la distribución de acuerdo a la edad en nuestro estudio pudimos observar que el grupo etario con mayor afectación fueron los lactantes, correspondiendo al 45.4% de la totalidad de los pacientes, mostrando de igual manera similitud con lo referido por Maja Jurca et al., donde se observó que los pacientes más frecuentemente afectados eran

pacientes de 1 a 2 años de edad sobre todo en relación con la presencia de reflujo gastroesofágico ⁽¹⁸⁾, por otro lado el grupo con menor afección fueron los pacientes adolescentes.

Con base en la clasificación de neumopatía crónica por grupos de acuerdo con el signo o síntoma predominante pudimos observar que el grupo a quien se realizó estudio endoscópico con más frecuencia fueron los pacientes con sospecha fundada de obstrucción de vía aérea, quienes se presentaban con signos como estridor, sibilancias y facies adenoidea, tal como lo refiere Aleksandar Sovtic, et. al., et al, estos son un problema clínico frecuente en la infancia que al ser persistentes nos obligan a realizar un estudio exhaustivo mediante la evaluación anatómica y funcional de la vía aérea con apoyo de la endoscopia. ⁽¹⁹⁾

El siguiente grupo a quien fue necesario realizarle estudio endoscópico fueron los pacientes con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas, en su mayoría lactantes quienes presentan crisis de tos o asfixia a la deglución o bien un conjunto de signos y síntomas digestivos como vómito, disfagia, rumiación, posición de Sandífer y desnutrición ⁽⁴⁾, Pelin Özdemir, et. al., identifica a la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) como una de las principales causantes de tos crónica, cuyos mecanismos principales asociados son el reflejo vagal-esófago bronquial y la microaspiración de contenido gástrico, mediante la determinación de macrófagos cargados de lípidos en muestras de lavado broncoalveolar recabado mediante broncoscopia. ⁽²⁰⁾

El tercer grupo que en orden de frecuencia requirió de la realización de estudio endoscópico como herramienta para fundamentar el diagnóstico, fueron pacientes con síndrome de supuración broncopulmonar crónica. Gregory Redding et al., refiere las bronquiectasias y la bronquitis bacteriana prolongada como las formas más comunes de enfermedad pulmonar supurativa en niños anteriormente, a pesar de ello se consideran relativamente poco comunes en los países desarrollados, gracias al advenimiento de vacunas, mejoras en la nutrición, mejor acceso a servicios

de salud y nuevos tratamientos antibióticos y antifúngicos en los últimos 50 años. ⁽²¹⁾

Finalmente, el grupo que requirió en menor media el uso de endoscopia fueron de pacientes pertenecientes al grupo con afección intersticial, Valentina Agnese Ferraro et. al, a su vez refiere a este grupo como un grupo heterogéneo de enfermedades respiratorias crónicas raras, con una prevalencia reportada variablemente (de 0.13 a 16.2 por 100,000 niños por año) con presentación clínica y patológica heterogénea, que una vez cuando mediante la imagen pulmonar y las pruebas genéticas no logra establecer diagnóstico específico, requiere de procedimientos más invasivos, como la broncoscopia laringotraqueal, que permite la evaluación de la estructura anatómica de las vías respiratorias y la recolección de lavado broncoalveolar, cepillado bronquial y biopsia bronquial, para estudio histopatológico y examen microbiológico. ⁽²²⁾

De igual manera logramos identificar que el estudio solicitado y realizado con más frecuencia en nuestro servicio fue la broncoscopia, en su mayoría de los casos asociada a panendoscopia, seguido de nasofibrolaringoscopia y videomecánica de la deglución. De la totalidad de estudios el 81.6% se reportaron con algún tipo de alteración en contraste únicamente con el 18.4% los cuales se reportaron como normales, observando información semejante a la reportada por Altair da Silva Costa Jr et. al., mediante un estudio observacional descriptivo basado en una base de datos prospectiva de broncoscopias realizadas del Hospital Israelita Albert Einstein, en São Paulo (SP), con la recolección de datos compilados en un período de 36 meses (3 años), de abril de 2013 a abril 2016, donde se realizaron un total de 1.949 broncoscopias encontrando en 91.9% de los casos al menos una alteración endoscópica. ⁽²³⁾

De la totalidad de estudios anormales detectados encontramos hallazgos relacionados con afección de la mucosa en el 52.1% de los casos incluyendo hallazgos como; traqueoendobronquitis, discinesia traqueobronquial, granuloma, estenosis subglótica, hipertrofia

adenoamigdalina, esofagitis y gastritis. Samia Hamouda et al., reporta en su estudio retrospectivo que incluye 365 broncoscopias de 2009 hasta 2014, 16.4% pacientes con discinesia de vías respiratorias, en 3% detecto presencia de granulomas y 55.9% otros cambios inflamatorios. ⁽²⁴⁾

El 18.4% de los estudios endoscópicos que revisamos se reportaron con alteraciones de la pared como: laringomalacia, traqueomalacia, broncomalacia, anomalías de la segmentación, bronquio traqueal, hernia hiatal, compresión extrínseca de la vía aérea, alteración de la motilidad gastroesofágica, atresia duodenal, así mismo Samia Hamouda et. al., reporta en 16% de las broncoscopias revisadas en el periodo mencionado presencia de: malacia de las cuales 14% correspondiente a traqueomalacia, alteraciones de la segmentación del árbol bronquial en 4% de los pacientes y presencia de compresión extrínseca en 4.6% de los casos. ⁽²⁴⁾

Por último, el 31.9% de nuestras endoscopias presentaron alteraciones del contenido como: hipersecreción de moco, supuración broncopulmonar y reflujo biliar, mientras que Samia Hamouda et. al., detectó presencia de secreciones bronquiales significativas en 49.3% de los casos, de los cuales 76.1% correspondían a hipersecreción de moco y 23.9% a supuración broncopulmonar. ⁽²⁴⁾

En el 10.4% de nuestros pacientes encontramos alteraciones en la mecánica de la deglución. Paul Muhle et al., reporta estas alteraciones en diversas enfermedades predominantemente neurológicas, dando lugar a complicaciones graves como desnutrición, deshidratación y neumonía por aspiración, es por eso por lo que la detección temprana y manejo puede reducir la mortalidad. ⁽²⁵⁾

De las alteraciones previamente referidas se observó coexistencia de más de una de estas alteraciones en al menos 44.2% de los pacientes, de los cuales 6.7% presentaron alteración conjunta de la mucosa y la pared, 1.8% de la pared y el contenido, 8% de la mucosa y el contenido, 4.9% de

la mucosa pared y contenido, 3.7% alteración de la mucosa y de la mecánica de la deglución, 0.6% alteraciones de la pared y de la mecánica de la deglución.

11. CONCLUSIONES

En respuesta a los objetivos proyectados en este estudio sobre describir los hallazgos endoscópicos de los pacientes con Neumopatía Crónica en el servicio de Neumología Pediátrica en el departamento de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría en los últimos 3 años, se concluye lo siguiente:

- a. En orden de frecuencia se encontró en primer lugar presencia de alteraciones de la mucosa, seguido de alteraciones de la pared, en tercer lugar, alteraciones del contenido y en último lugar alteraciones en la mecánica de la deglución.
- b. En cuando a la distribución por sexo se encontró mayor afectación de pacientes del sexo masculino respecto al femenino.
- c. Los hallazgos endoscópicos más frecuentes en la población femenina fueron las alteraciones de la mucosa, seguidos de alteraciones en la pared y contenido y en último lugar alteraciones en la mecánica de la deglución.
- d. Los hallazgos endoscópicos más frecuentes en la población masculina fueron de igual manera en primer lugar alteraciones en la mucosa, seguidas de alteraciones del contenido, en 3er lugar alteraciones en la mecánica de la deglución y en último lugar alteraciones de la pared.
- e. Con base al grupo etario correspondiente encontramos que, en los lactantes, preescolares y escolares el hallazgos endoscópico más frecuente fueron alteraciones en la mucosa, a su vez el grupo al que corresponden en su mayoría los lactantes son al grupo con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas, y sospecha fundada de obstrucción de vía aérea en el caso de pacientes preescolares y escolares.
- f. De acuerdo con la clasificación de Neumopatía crónica de acuerdo con signo o síntoma más predominante el grupo que requirió mayor intervención del estudio endoscópico para establecer el diagnóstico fueron los pacientes con sospecha fundada de obstrucción de vía

aérea, en 2do lugar pacientes con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas, seguidos de pacientes con síndrome de supuración broncopulmonar crónica y finalmente pacientes con afección intersticial.

- g. Los hallazgos endoscópicos en orden de frecuencia en el grupo de sospecha fundada de obstrucción de vía aérea fueron en primer lugar alteraciones de la mucosa, seguidos de alteración del contenido, de la pared y en último lugar alteración en la mecánica de la deglución.
- h. Los hallazgos endoscópicos en orden de frecuencia en el grupo con sospecha fundada de enfermedad de vías digestivas altas son: alteraciones de la mucosa, alteraciones de la pared y en último lugar alteraciones del contenido y de la mecánica de la deglución.
- i. Los hallazgos endoscópicos en niños con síndrome de supuración broncopulmonar crónica en orden de frecuencia fueron alteraciones del contenido y mucosa.
- j. Y por último los hallazgos endoscópicos en pacientes con sospecha fundada de afección intersticial en orden de frecuencia fueron alteraciones en la mucosa y contenido.

13. BIBLIOGRAFIA.

1. Soriano JB, Kendrick PJ, Paulson KR, Gupta V, Abrams EM, Adedoyin RA, et al. Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2020; 8(6): 585-596.
2. Weinberger M, Hurvitz M. Diagnosis and management of chronic cough: similarities and differences between children and adults. *F1000 Research*, 2020; 9.
3. Morice, AH, Millqvist E, Bieksiene K, Birring SS, Dicpinigaitis P, Ribas CD, et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *European Respiratory Journal*, 2020; 55(1).
4. Cuevas-Schacht FJ. Primer Consenso Nacional para el Estudio del Niño con Neumopatía Crónica. Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. In *tt INP Acta Pediatr Mex*. 2004; 25 (3).
5. Lee AS, Lee JS, He Z, Ryu JH. Reflux-aspiration in chronic lung disease. *Annals of the American Thoracic Society*, 2020; 17(2): 155-164.
6. Pérez- Fernández L.(†)/ Cuevas- Schacht F. Neumología y cirugía de tórax pediátrica. Toma de decisiones para diagnóstico y tratamiento. Primera edición. México. 2013.
7. Cheng, Z. R., Chua, Y. X., How, C. H., & Tan, Y. H. Approach to chronic cough in children. *Singapore medical journal*, 2021; 62(10): 513-519.
8. Patnaik S, Zacharias G, Jain MK, Samantaray KK, Surapaneni SP. Etiology, Clinical Profile, Evaluation, and Management of Stridor in Children. *Indian Journal of Pediatrics*, 2021; 88(11): 1115-1120.
9. Choi S, Lawlor C, Rahbar R, Jennings R. Diagnosis, classification, and management of pediatric tracheobronchomalacia: a review. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 2019; 145(3): 265-275.
10. Rouadi PW, Idriss SA, Bousquet J, Laidlaw TM, Azar CR, Al-Ahmad MS, et al. WAO-ARIA consensus on chronic cough-Part II: Phenotypes

- and mechanisms of abnormal cough presentation—Updates in COVID-19. *World Allergy Organization Journal*, 2021; 14(12): 100618.
11. Singhal M, Gupta P, Singh RS, Rohit MK, Sodhi KS, Khandelwal N. Cardiovascular causes of pediatric airway compression: a pictorial review. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 2015; 44(6): 505-510.
 12. Selvadurai H. Investigation and management of suppurative cough in pre-school children. *Paediatric respiratory reviews*, 2006; 7(1): 15-20.
 13. Rosas-Salazar C, Walczak SA, Kurland G, Spahr JE. Site of bronchoalveolar lavage via flexible bronchoscopy and fluid return in children. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, 2016; 23(3): 210-214.
 14. Zgherea D, Pagala S, Mendiratta M, Marcus MG, Shelov SP, Kazachkov M. Bronchoscopic findings in children with chronic wet cough. *Pediatrics*, 2012; 129(2): e364-e369.
 15. Kebbe J, Abdo T. Interstitial lung disease: the diagnostic role of bronchoscopy. *Journal of Thoracic Disease*, 2018; 9 (10): S996.
 16. Jargin, S. V. Bronchoscopy in children for research with questionable indications: An overview of Russian patents and publications. *Recent Patents on Drug Delivery & Formulation*, 2017; 11(2), 83-88.
 17. Terkawi RS, Altirkawi KA, Terkawi AS, Mukhtar G, Al-Shamrani A. (2016). Flexible bronchoscopy in children: Utility and complications. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 3(1), 18-27.
 18. Jurca M, Ramette A, Dogaru CM, Goutaki M, Spycher BD, Latzin P, et al. Prevalence of cough throughout childhood: A cohort study. *PLoS ONE*, 2017; 12(5): e0177485.
 19. Sovtic A, Grba T, Grahovac D, Minic P. Flexible Bronchoscopy in Evaluation of Persistent Wheezing in Children—Experiences from National Pediatric Center. *Medicina*, 2020; 56(7), 329.
 20. Özdemir P, Erdinç M, Vardar R, Veral A, Akyıldız S, Özdemir Ö, Bor S. The role of microaspiration in the pathogenesis of gastroesophageal reflux-related chronic cough. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 2017; 23(1), 41.

21. Redding GJ, Carter ER. Chronic suppurative lung disease in children: definition and spectrum of disease. *Frontiers in Pediatrics*, 2017; 5, 30.
22. Ferraro VA, Zanconato S, Zamunaro A, Carraro S. Children's interstitial and diffuse lung diseases (chILD) in 2020. *Children*, 2020; 7(12), 280.
23. Costa AS, Scordamaglio PR, Suzuki I, Palomino AL, Jacomelli M. Indications, clinical outcomes and complications of 1,949 flexible bronchoscopies. *Einstein (São Paulo)* 2018;16(4):eAO4380.
24. Hamouda S, Oueslati A, Belhadj I, Khalsi F, Tinsa F, Boussetta K. Flexible bronchoscopy contribution in the approach of diagnosis and treatment of children's respiratory diseases: the experience of a unique pediatric unit in Tunisia. *Afri Health Sci.* 2016;16(1): 51-60.
25. Muhle P, Claus I, Labeit B, Ogawa M, Dziewas R, Suntrup-Krueger S, Warnecke T. Effects of cognitive and motor dual-tasks on oropharyngeal swallowing assessed with FEES in healthy individuals. *Scientific reports*, 2020; 10(1), 1-7.