



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA: TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA Y
DEPORTIVA.**

TÍTULO DEL PROYECTO DE TESINA

**“EFICACIA DE LA TERAPIA RESPIRATORIA EN NIÑOS
CON NEUNONÍA DE 0 A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL
PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ EN EL
PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2012”**

Autor (es):

Cristina Nataly Alvaro Pulgar

Tania Alexandra Velasteguí Padilla

Tutor:

DR. Fausto Maldonado

RIOBAMBA - ECUADOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“EFICACIA DE LA TERAPIA RESPIRATORIA EN NIÑOS CON
NEUNONÍA DE 0 A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO
ALFONSO VILLAGÓMEZ EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO
DE 2012”**

Tesina de Grado de Licenciatura aprobado en el nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo por el siguiente jurado.

Presidente del Tribunal

Nombre

Firma

Lic. Roberto Lema.

.....

Miembros del Tribunal

Nombre

Firma

Dr. Fausto Maldonado

.....

Nombre

Firma

Dr. Oscar Guevara

.....

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras Cristina Nataly Alvaro Pulgar y Tania Alexandra Velasteguí Padilla, somos responsables de las ideas doctrinas, pensamientos y resultados expuestos en el presente trabajo investigativo y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo les dedico con todo mi amor a mis padres y también a mis abuelitos quienes han estado a mi lado durante este largo camino, apoyándome e impulsándome a seguir día a día, también se lo dedico a Dios por guiarme y protegerme en el transcurso de mi carrera.

CRISTINA

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo se los dedico con todo mi amor a Dios y a La Virgen Santísima, por guiarme, iluminarme y protegerme en el transcurso de mi carrera, a mi Madre Querida Gladys, a mi Padre Mesías, hermanos ejemplares, a mis sobrinos y a mi novio por el gran apoyo y ayuda que me han brindado para cumplir mi meta.

TANIA

AGRADECIMIENTO

Esta es la primera vez que hacemos un trabajo tan extendido y que representa el fin-comienzo de una nueva etapa de nuestras vidas, por lo que queremos expresar nuestra gratitud a todos quienes, de una u otra manera, nos han acompañado en esta larga jornada. Es un honor para nosotras poder dirigirnos a ustedes con unas sencillas palabras que encierran un mensaje de inmensa gratitud.

El agradecimiento principal a Dios, nuestro padre quien con su infinita sabiduría ha sabido iluminar nuestro camino, a nuestros padres quienes nos han brindado su apoyo incondicional, moral y económico, factores importantes que han influido en la culminación de nuestra carrera. A nuestras amigas, que desde el inicio de nuestra carrera permanecieron a nuestro lado y nos hemos apoyado mutuamente en la culminación de nuestra profesión. Le agradecemos a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO por abrirnos sus puertas y permitirnos estudiar en tan prestigiosa institución, y como no agradecer a nuestro tutor el Doctor Fausto Maldonado quien con sus conocimientos nos supo guiar en la realización de nuestra tesina, además agradecemos a nuestros profesores, pilares fundamentales en nuestra formación profesional que supieron fomentar la ética y responsabilidad enfocadas al servicio y bienestar de los demás

A todos y todas ustedes, mil gracias...

ÍNDICE GENERAL

CARATULA.....	i
HOJA DE APROBACIÓN	ii
DERECHOS DE AUTORÍA.....	iii
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
SUMMARY.....	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1	
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	4
CAPITULO 2	
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2.2. POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	6
2.2.1. ANATOMÍA DEL APARATO RESPIRATORIO.....	6
2.2.2. FISIOLÓGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO	13

2.2.3.	FASES IMPORTANTES DEL INTERCAMBIO GASEOSO.....	13
2.2.4.	PERMEABILIDAD DE LAS VÍAS AÉREAS	14
2.2.5.	TIPOS DE RESPIRACIÓN	14
2.2.6.	MÚSCULOS RESPIRATORIOS	16
2.2.7.	FRECUENCIA RESPIRATORIA	17
2.2.8.	MECANISMOS DE DEFENSA.....	17
2.2.9.	NEUMONÍA.....	19
2.2.9.1.	CLASIFICACIÓN	20
2.2.9.2.	ETIOLOGÍA	22
2.2.9.3.	FISIOPATOLOGÍA.....	22
2.2.9.4.	FACTORES DE RIESGO.....	24
2.2.9.5.	CAUSAS.....	27
2.2.9.6.	FASES DE LA NEUMONÍA	28
2.2.9.7.	SIGNOS Y SÍNTOMAS	32
2.2.9.9.	TRATAMIENTO GENERAL	32
2.2.10.	TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	33
2.2.10.1.	INHALOTERAPIA.....	34
2.2.10.2.	EJERCICIOS RESPIRATORIOS.....	36
2.2.10.3.	DRENAJE POSTURAL.....	39
2.2.10.4.	PERCUSIÓN.....	40
2.2.10.5.	VIBRACIÓN.....	42
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	50
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	52

2.4.1	HIPÓTESIS.....	52
2.4.2	VARIABLES	52
2.5	OPERACIÓN DE VARIABLES	52
CAPITULO 3		
3.	MARCO METODOLÓGICO.....	54
3.1.	MÉTODO.....	54
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	55
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	55
3.4.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	56
3.5.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	57
3.6.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	83
CAPITULO 4		
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
4.1.	CONCLUSIONES	83
4.2.	RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA		85
ANEXOS		86

RESUMEN

La presente investigación es de tipo descriptiva-explicativa que tiene como objetivo principal conocer la eficacia de la terapia respiratoria en niños con neumonía de 0 a 5 años, la neumonía es una infección que provoca inflamación del parénquima pulmonar de variada etiología (bacteriana, viral, parasitaria, micótica, química, etc.) Perturbando el intercambio de gases entre el espacio aéreo y el capilar sanguíneo, causando una dificultad respiratoria. Siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad en los niños menores de 5 años. La terapia respiratoria, se basa en el análisis de la historia clínica y la hoja de evaluación de cada uno de los niños que presentaron neumonía, los mismos que fueron atendidos en el área de rehabilitación del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R, durante el periodo de Enero a Junio del 2012, permite señalar que a los 35 niños a quienes se les aplicó Inhaloterapia, vibración, percusión, drenaje postural y ejercicios respiratorios (de acuerdo a la edad), tuvieron mayor fluidez de eliminación de secreciones y alivio de la sintomatología, como la fiebre, la cual a las 72 horas el 100% de los niños se estabilizaron, de igual manera con la tos que a las 72 horas, el 77% de los niños ya no presentaron y así se pudo mejorar su calidad de vida ; por lo tanto la hipótesis planteada en el trabajo investigativo se comprueba. Se pudo constatar que con la aplicación de la terapia respiratoria se mejoró la ventilación medida a través de la frecuencia respiratoria. Cabe recalcar que es indispensable individualizar el tratamiento para cada niño, ya que puede padecer la misma patología pero con diversa intensidad. Y es importante difundir la investigación y ampliar al máximo para sacar conclusiones más valederas sobre este tema.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

SUMMARY

This research is descriptive-explanatory, is to determine the effectiveness of primary respiratory therapy in children with pneumonia of 0-5 years old, pneumonia is an infection that causes inflammation of the lung parenchyma of varied etiology (bacterial, viral, parasitic, fungal, chemistry, etc.) Disturbing the exchange of gases between the air space and capillary blood, causing shortness of breath. Being this disease one of the leading causes of morbidity and mortality in children under 5. Respiratory therapy is based on the analysis of the medical history and evaluation of each of the children who had pneumonia, who were seen in the area of rehabilitation of Alfonso Villagómez R. Pediatric Hospital during the period January to June 2012, can be noted that the 35 children who were applied inhalotherapy, vibration, percussion, postural drainage and breathing exercises (according to age), had greater fluidity of secretions and relieve symptoms such as fever, which at 72 hours 100% of the children were stabilized, equally with cough at 72 hours, 77% of children no longer had these symptoms and thus they could improve their quality of life; hence, the hypothesis in the research work was proved. It was found that the application of respiratory therapy improved ventilation is measured by respiratory rate. It should be emphasized that it is essential to individualize treatment for each child, as it may have the same disease but with varying intensity. And it is important to disseminate research and maximize more to come up with valid conclusions on this issue.

Reviewed by Mgs. Narcisca Fuertes

Date: 15-10-12



ÍNDICE DE CUADROS

TABLA 1. Pulmón Derecho	11
TABLA 2. Pulmón Izquierdo	12
TABLA 3. Frecuencia respiratoria por edades	17
TABLA 4. Posiciones para drenaje postural en niños	43
CUADRO 1: Sexo	57
CUADRO 2: Edad	59
CUADRO 3: Tipos de neumonía.....	61
CUADRO 4: Temperatura.....	63
CUADRO 5: Frecuencia respiratoria.....	66
CUADRO 6: Saturación de O2.....	70
CUADRO 7: Escala de la tos.....	72
CUADRO 8: Formula leucocitaria: segmentados	75
CUADRO 9: Formula leucocitaria: linfocitos	77
CUADRO 10: Análisis estadístico correlacional.....	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Aparato respiratorio	8
GRÁFICO 2: Alveolos normales y alveolos con neumonía.....	19
GRÁFICO 3: Niño realizando inhaloterapia	35
GRÁFICO 4: Drenaje postural de un niño	39
GRÁFICO 5: Mano ahuecada.....	41
GRÁFICO 6: Mano plano.....	42
GRÁFICO 7: Sexo.....	57
GRÁFICO 8: Edad.....	59
GRÁFICO 9: Tipo de neumonía.....	61
GRÁFICO 10: Temperatura	64
GRÁFICO 11: Frecuencia respiratoria	67
GRÁFICO 12: Saturación de O ₂	70
GRÁFICO 13: Escala de la tos	73
GRÁFICO 14: Segmentados	75
GRÁFICO 15: Linfocitos	77
GRÁFICO 16: Análisis estadístico correlacional.....	80

INTRODUCCIÓN

La terapia respiratoria dentro del campo de la salud cumple un rol fundamental en el tratamiento de diversas patologías sobre todo en aquellas que aparecen conforme avanza la edad, es por eso que nuestro tema está enfocado justamente a una de ella como es a Neumonía.

La neumonía es una de las causas más importantes de morbi-mortalidad, de ingreso a las unidades de cuidados intensivos y un evento común en pacientes hospitalizados por otras causas.

De ahí que el presente trabajo investigativo quiere buscar resultados favorables con la aplicación de diversas técnicas de terapia respiratoria como ejercicios respiratorios, percusión, vibración y drenaje postural en niños. Es una combinación de técnicas que sin lugar a dudas darán un alivio de la sintomatología y dificultad respiratoria.

Lo que se busca es mejorar la calidad de vida del niño ya que como bien sabemos esta patología es una infección respiratoria aguda, que si no es tratada a tiempo puede traer complicaciones.

Por ende las técnicas y métodos a utilizarse o aplicarse en este tema de investigación buscan la mejoría y el alivio del niño que padece neumonía.

El tratamiento de terapia respiratoria engloba la aplicación de nebulizaciones prescritas por el médico y fundamentalmente de diversos ejercicios respiratorios, técnicas manuales y drenaje postural para ayudar a expulsar las secreciones acumuladas en los diferentes segmentos del pulmón.

El presente trabajo investigativo demostrara la eficacia de la terapia respiratoria para tratar este tipo de patología.

El contenido del presente trabajo se distribuye de la siguiente manera:

En el Capítulo 1: Comprende el planteamiento del problema contextualizándolo de manera particular en el área de terapia respiratoria del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. Además se realizó la formulación del problema, a su vez se plantearon los objetivos tanto general como específicos para finalmente enunciar la justificación e importancia de la investigación.

En el Capítulo 2: Comprende el marco teórico y la fundamentación referente a la anatomía del aparato respiratorio y la neumonía, Así como la hipótesis y se realizó la operación de variables.

En el Capítulo 3: Comprende el marco metodológico, técnicas usadas para la recopilación de datos y procesamiento de la información.

En el Capítulo 4: Comprende las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO 1

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo de investigación se lo realiza porque se conoce el número de niños que acuden al Área de Terapia Respiratoria en el Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez” de la ciudad de Riobamba que padecen neumonía y necesitan de atención profesional especializada para ayudar a calmar sus dolencias por medio de tratamientos adecuados que lleven a estabilizar y a retardar las complicaciones que puede provocar.

Los signos y síntomas que producen el dolor y la dificultad para respirar reducen la calidad de vida del niño, y para evitar complicaciones o agravar el cuadro de neumonía debemos controlar, por medio de adecuados tratamientos guiados por profesionales.

Mediante este proceso investigativo podemos hacer un seguimiento profundo de los niños con esta patología, identificando el tipo de neumonía, en qué nivel de gravedad se encuentra, y de acuerdo a esto dar un tratamiento eficaz, que podemos encontrar en la terapia respiratoria que ayudara a aliviar la sintomatología que presente el niño que padece neumonía, teniendo en cuenta que la mayoría de estos niños son menores de 5 años y necesitan una atención especial y cuidadosa que tenga como fin su recuperación y mejoría

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de la terapia respiratoria, para restaurar la fisiología normal en niños con Neumonía de 0 a 5 años en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R en el periodo de Enero a Junio de 2012?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Comprobar la eficacia de la aplicación de las técnicas de terapia respiratoria en niños con neumonía que acuden al Área de Terapia Respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la sintomatología que produce la neumonía.
- Realizar una adecuada higiene bronquial.
- Restituir la función pulmonar.
- Evitar mayores complicaciones respiratorias.

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación es para dar a conocer la eficacia de la terapia respiratoria en esta patología, porque muchos no la conocen ya que con la misma ayudamos a que la infección se resuelva antes, mejoramos la alimentación y el sueño de los bebés y niños durante esos días, y lo más importante evitamos complicaciones y agravamientos.

De tal manera que se pueda mejorar la calidad de vida del niño, también es necesario conocer la prevalencia de esta enfermedad tomando en cuenta los factores que están involucrados dentro de la patología por lo cual es necesario que los profesionales tanto médicos como fisioterapeutas, se encuentren preparados para poder brindar una atención que sea de calidad y eficaz.

Es por eso que se ha creído conveniente adentrarse en el tratamiento de esta patología, enfocándose a la aplicación de técnicas y métodos terapéuticos principalmente técnicas de percusión y drenaje postural, combinación terapéutica que dentro del tratamiento en niños ofrece una mejoría y previene un agravamiento.

La fisioterapia respiratoria no sustituye al tratamiento médico, pero sí contribuye a disminuir la cantidad de medicación.

Incluso podemos enseñar a los padres sobre el tema, para que aprendan a saber cuándo el niño tiene secreciones y mucosidad y cómo pueden ayudarlo mediante las técnicas de drenaje postural, así conseguiremos mejorar aún más la eficacia de la Terapia Respiratoria gracias a la ayuda de los padres.

Conociendo que la neumonía se da por diversas causas y conociendo su impacto en nuestra sociedad se ha creído importante llevar a cabo esta investigación con el único objetivo de mejorar el estilo de vida de estas personas.

CAPITULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

La presente investigación se fundamenta en una de las corrientes del conocimiento el pragmatismo, ya que existe una estrecha vinculación de que la teoría hace la práctica.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. Anatomía del Aparato Respiratorio

Está formado por un conjunto de órganos que tiene como principal función llevar el oxígeno atmosférico hacia las células del organismo y eliminar del cuerpo el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular.

La parte interna de las vías respiratorias está cubierta por:

- Una capa de tejido epitelial, cuyas células muy unidas entre sí protegen de lesiones e infecciones.
- Una mucosa respiratoria, responsable de mantener las vías bien húmedas y una temperatura adecuada. La superficie de la mucosa respiratoria posee dos tipos de células:
 1. Células mucosas: Elaboran y segregan moco hacia la entrada de las vías respiratorias.
 2. Células ciliadas: Poseen cilios en constante movimiento con el fin de desalojar el moco y las partículas extrañas que se fijan en la mucosa respiratoria.

Vías Respiratorias Superiores:

Está compuesta por:

Cavidades Nasales: Son dos estructuras, derecha e izquierda ubicadas por encima de la cavidad bucal. Separadas entre sí por un tabique nasal de tejido cartilaginoso. En la parte anterior de cada cavidad se ubican las narinas. La parte posterior se comunica con la faringe a través de las coanas.

Faringe: Órgano tubular y que se ubica en el cuello, comunica la cavidad nasal con la laringe y la boca con el esófago. Por la faringe pasan los alimentos y el aire que va desde y hacia los pulmones.

Laringe: Órgano tubular, que comunica la faringe con la tráquea. El diámetro vertical mide 5-7 centímetros. Se ubica por encima de la tráquea.

La vía respiratoria superior sirve como un sistema de:

- Conducción para que el aire entre hacia la vía respiratoria inferior.
- Sirve como mecanismo de protección, para evitar que los cuerpos extraños entren al árbol bronquial.
- Juega un papel importante en el proceso de la fonación y olfacción.

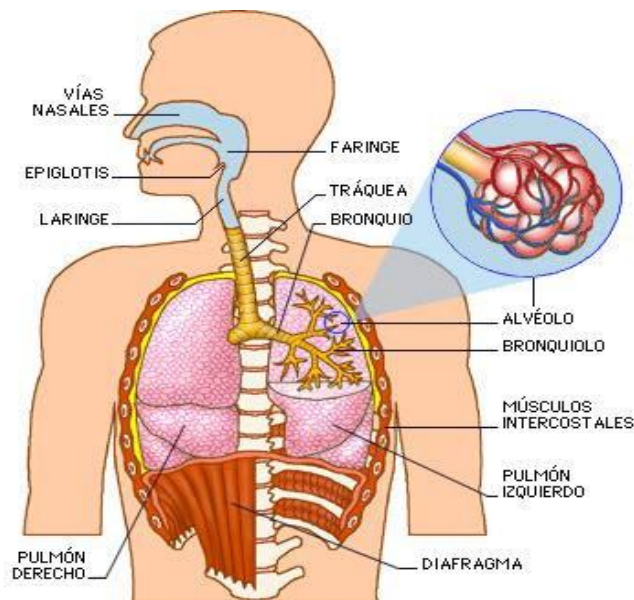


Grafico 1. Aparato Respiratorio

Fuente: http://3.bp.blogspot.com/_TzWJd5cX5rE/TTyJ7aL3X-I/AAAAAAAAAFU/zRNBtTzrxDQ/s1600/respiratorio4f9.jpg

Vías Respiratorias inferiores:

Esta compuesta por:

Tráquea: Es un órgano con forma de tubo, de estructura cartilaginosa, y se encuentra entre el extremo inferior de la laringe y el inicio de los bronquios, la tráquea mide entre 10 a 12 cm, formada por numerosos anillos de cartílago conectados entre sí por fibras musculares y tejido conectivo.

Árbol Bronquial: A la altura del ángulo esternal, la tráquea se bifurca en los bronquios principales derecho e izquierdo. De los bronquios principales se derivan los bronquios secundarios o lobares, tres para el pulmón derecho y dos para el izquierdo y de estos los

bronquios segmentarios 10 para el pulmón derecho y 8 para el pulmón izquierdo.

Luego por división dicotómica se forman alrededor de 11 a 16 generaciones de bronquios y bronquiolos que forman el área de conducción que terminan con el bronquiolo terminal. A partir de los bronquiolos terminales se siguen dividiendo para dar lugar a bronquiolos respiratorios, que se continúan con 5 generaciones de bronquiolos respiratorios y estos terminan en los sacos alveolares.

A los sacos alveolares se los conoce como la UNIDAD RESPIRATORIA TERMINAL O ACINO, que es la unidad anatómico funcional del aparato respiratorio, es decir en donde se realiza el intercambio gaseoso. Constituidos principalmente por NEUMOCITOS TIPO I Y TIPO II que son los que forma el surfactante o agente tenso activo que impide que se produzca el colapso respiratorio en la espiración. Los alveolos tienen forma redondeada y su diámetro varía en la profundidad de la respiración.

Los alveolos se comunican entre sí por intermedio de aberturas de 10 a 15 micras de diámetro en la pared alveolar que recibe el nombre de POROS DE KOHN y que tiene como función permitir una buena distribución de los gases entre los alveolos, así como prevenir su colapso por oclusión de la vía aérea pulmonar. Es importante recordar que el intercambio gaseoso no solo se realiza en los alveolos sino en toda la unidad respiratoria terminal.

Estructura pulmonar: Son dos viseras situadas en la caja torácica, apoyadas en el diafragma y separadas entre sí por el mediastino. Es mayor el derecho que el izquierdo porque este deja un sitio para el corazón. Son órganos elásticos a causa de la proteína surfactante, son ligeros y blandos, cada pulmón tiene más o menos una forma cónica, la base es inferior y el vértice superior.

La cara mediastínica del pulmón se relaciona con el mediastino y ahí destaca una estructura que se llama íleo.

Las estructuras que salen y entran del pulmón a través del íleo se llaman pedículo pulmonar.

A cada pulmón le llega una arteria que es rama de la arteria pulmonar, la arteria pulmonar derecha es más larga que la de la izquierda.

Cada arteria pulmonar se ramifica de acuerdo a sus lóbulos y a sus segmentos, dentro del segmento pulmonar se extiende de acuerdo a la ramificación del bronquio segmentario hasta llegar a los sacos alveolares para realizar el intercambio gaseoso también llamado hematosis, cada pulmón tiene dos venas pulmonares con sangre arterial que la conduce al atrio izquierdo del corazón.

Los nervios pulmonares proceden del plexo pulmonar formado en partes por ramas de los nervios vagos, ramas de la cadena simpática respectiva (derecha e izquierda), cada plexo pulmonar emite tantas ramas como segmentos estén formados.

Las fibras para simpáticas pueden transmitir impulsos motores al músculo liso del árbol bronquial y puede llegar a producir bronco

constricción, vaso dilatación y secreción de las glándulas mucosas del árbol bronquial.

Los pulmones están formados por los siguientes lóbulos y segmentos:

El pulmón derecho consta de:

PULMÓN DERECHO		
Lóbulo superior:	Lóbulo medio:	Lóbulo inferior:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmento apical ▪ Segmento posterior ▪ Segmento anterior 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmento lateral ▪ Segmento medial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmento basal superior o apical ▪ Segmento basal anterior ▪ Segmento basal medial ▪ Segmento basal lateral ▪ Segmento basal posterior.
TABLA 1. Pulmón Derecho		

Elaborado por: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí.

El pulmón izquierdo consta de:

PULMON IZQUIERDO	
Lóbulo superior:	Lóbulo inferior:
<ul style="list-style-type: none">▪ Segmento apico-posterior.▪ Segmento anterior.▪ Segmento lingular superior.▪ Segmento lingular inferior.	<ul style="list-style-type: none">▪ Segmento basal superior.▪ Segmento basal anterior.▪ Segmento basal antero medial.▪ Segmento basal lateral.▪ Segmento basal posterior.
TABLA 2. Pulmón Izquierdo	

Elaborado por: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí.

Pleura: Representa una túnica serosa brillante y lisa. Posee dos membranas.

Pleura visceral: Se adhiere íntimamente al pulmón, carece de inervación sensitiva.

Pleura parietal: Reviste el interior de la cavidad torácica, posee inervación sensitiva, esto hace que los procesos que la afectan sean extremadamente dolorosos.

2.2.2. Fisiología del Aparato Respiratorio

Es el funcionamiento normal de todas aquellas estructuras que conforman el aparato respiratorio, tiene como principal actividad lograr que los órganos, estructuras y tejidos se surtan de oxígeno para lograr a su vez sus acciones celulares y metabolismo, consiguiendo como producto final la eliminación del dióxido de carbono.

Funciones Respiratorias:

- Intercambio gaseoso.
- Lograr transportar hasta 6 lts de O₂ por min.

2.2.3. Fases Importantes del Intercambio Gaseoso

1. El Movimiento de los gases hacia la membrana alveolo capilar, denominada VENTILACIÓN.
2. El intercambio de gases en la membrana alveolo – capilar, denominada DIFUSIÓN.
3. El transporte de la sangre ya oxigenada a través de los capilares pulmonares denominada, PERFUSIÓN.

Ventilación:

- Es el intercambio de los gases respiratorios entre el medio ambiente y la superficie alveolar durante los ciclos respiratorios.

Difusión:

- Proceso de transporte del gas (O₂) a la membrana alveolo - capilar.
- Ley del gas: Todo gas va de donde hay mayor concentración a donde hay menos concentración del mismo.

Perfusión:

- Paso de la sangre oxigenada a través de los capilares pulmonares, mediados por la membrana alveolo – capilar. Factores de los que depende la perfusión.

2.2.4. Permeabilidad de las Vías Aéreas

Es la resistencia de las vías aéreas al paso del aire, esta resistencia es fisiológica, y va a estar dada la mayoría de las veces por los diferentes calibres de la misma. Las causas patológicas de esta resistencia puede que estén dadas por broncoespasmos, edemas, secreciones, o cualquier cuerpo extraño alojado en cualquier nivel de la vía aérea bien sea superior o inferior.

2.2.5. Tipos de Respiración

La respiración es una de las funciones vitales mas importantes, la cual no todo el mundo maneja correctamente por las condiciones de vida actuales, al respirar solemos hacerlo acelerada y superficialmente.

La mayoría de las personas respiramos mal, si no es una respiración consciente.

- El estrés y la ansiedad, nos hacen contener la respiración y al dejar de respirar aumenta el miedo y la ansiedad, por la escasa ventilación aeróbica.

Se distinguen tres tipos de respiración:

- La diafragmática o baja
Es una respiración esencial ya que el diafragma es considerado como nuestro segundo corazón, en el primer momento de inspiración, el abdomen se hincha y el suave descenso del diafragma ocasiona un masaje constante y eficaz en toda la masa abdominal. Poco a poco toda la parte baja de los pulmones se llena de aire.
- La pulmonar o media
Su movimiento consiste en separar las costillas y expandir la caja torácica, llenando así de aire los pulmones, en su región media.
- La clavicular o alta
En esta respiración intentaremos levantar las clavículas al mismo tiempo que se inspira y se introduce el aire lentamente, pero sin levantar los hombros por ello, solo la parte superior de los pulmones recibe un aporte de aire fresco. La respiración completa combina las tres y constituye la respiración ideal.

2.2.6. Músculos Respiratorios

Los principales son:

- Diafragma.

- Intercostales externos.
- Serrato anterior.
- Escalenos.

Accesorios

- Pectorales menores.
- Esternocleidomastoideo.

Músculos de la inspiración:

- Diafragma.
- Intercostales externos.
- Intercostales internos

Músculos de la espiración:

- Abdominales (recto anterior).
- Intercostales internos.
- Serrato postero-inferior.
- Transversos.

2.2.7. Frecuencia Respiratoria

La frecuencia respiratoria es el número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico (suele expresarse en respiraciones por minuto). Movimiento rítmico entre sístole y diástole, está regulado por el sistema nervioso.

FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL POR EDAD	
≤ 2 meses	≥ 60 Reprs./min
niños de 2 a 12 meses	≥ 50 Reprs./min
niños de 1- 4 años	≥ 40 Reprs./min
≥ 5 años	≤ 30 Reprs./min
TABLA 3. Frecuencia Respiratoria por Edad.	

Elaborado por: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí.

2.2.8. Mecanismos de Defensa

El primer mecanismo ocurre en la nariz y están constituidos por la barrera mucociliar, defensa humoral IgA, IgG, Complemento, el flujo salivar, flora microbiana normal, ph de la mucosa y el reflejo de la tos.

- También existen sustancias especialmente diseñadas para la inmunidad, los linfocitos, neutrófilos, macrófagos y anticuerpos. Estas defensas pueden debilitarse por determinadas circunstancias y facilitar así que los gérmenes alcancen el pulmón y produzcan infecciones.

El segundo mecanismo empieza en el pulmón que es una compleja estructura compuesta por agregados de unidades formadas por la ramificación progresiva de los bronquios el 80% de las células que tapizan el aparato respiratorio son células epiteliales cilíndricas ciliadas y pseudoestratificadas.

- El sistema mucociliar tiene un rol muy importante en la mantención de la esterilidad de la vía aérea, el cual está formado por el epitelio ciliado y el mucus. Las partículas infecciosas depositadas sobre el epitelio son eliminadas por el estornudo, mientras que las que llegan a las superficies ciliadas son arrastradas con el moco a la nasofaringe donde son deglutidas o expectoradas.
- El cierre reflejo de la glotis y la tos protegen a la vía respiratoria inferior.

El último mecanismo de defensa de las vías aéreas respiratorias ocurre en los alvéolos, donde se realiza el intercambio gaseoso (entra el oxígeno y sale gas carbónico).

- Por lo tanto en los espacios aéreos terminales del pulmón, en primera línea se encuentran los macrófagos alveolares que son células fagocíticas potentes seguido por los leucocitos polimorfonucleares, iniciándose la actividad bactericida con las inmunoglobulinas y así las partículas infecciosas son eliminadas.

2.2.9. Neumonía

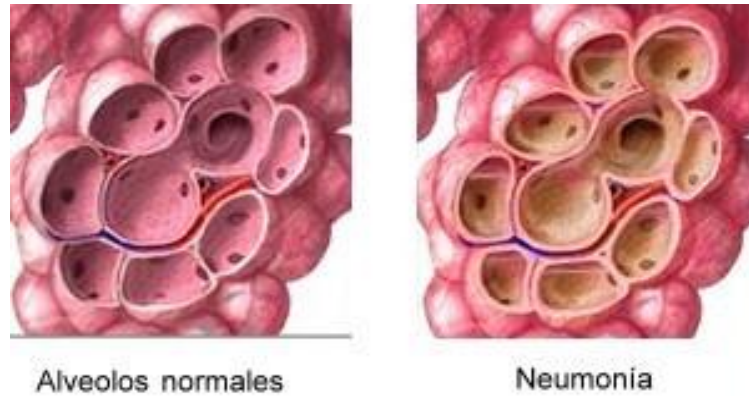


Gráfico 2. Alveolos normales y alveolos con neumonía

Fuente: <http://www.cepvi.com/medicina/imagen/neumonía3.jp>

Concepto:

La neumonía es una de las causas más importantes de morbi-mortalidad, de ingreso a las unidades de cuidados intensivos y un evento común en pacientes hospitalizados por otras causas. Se calcula que la neumonía mata a unos 1,4 millones de niños menores de cinco años cada año, más que el SIDA, la malaria y el sarampión combinados.

- Por lo tanto es una afección inflamatoria aguda de origen infeccioso que afecta a las vías respiratorias inferiores, ocasionada por bacterias, virus, hongos y parásitos que comprenden el parénquima pulmonar, que corresponden a la Unidad Respiratoria Terminal o alveolo terminal.

La neumonía puede afectar a un lóbulo pulmonar completo (neumonía lobular), a un segmento de lóbulo, a los alvéolos próximos a los bronquios (bronconeumonía) o al tejido intersticial (neumonía intersticial). La neumonía hace que el tejido que forma los pulmones se vea enrojecido, hinchado y se torne doloroso.

- Como consecuencia de la enfermedad, se produce congestión con líquidos y células inflamatorias de los tejidos dañados en respuesta a una agresión, provocando en ocasiones dificultad para respirar. La intensidad de la enfermedad dependen del agente etiológico, la edad del paciente y su condición inmunológica.

2.2.9.1. Clasificación:

Las neumonías pueden clasificarse:

1. En función del agente casual:

- Neumocócica.
- Neumonía Estafilocócica.
- Neumonía por Klebsiella.
- Neumonía por Legionella, entre otros.

2. Por el tipo de afectación anátomo-patológica:

- Neumonía lobar.
- Neumonía necrotizante, absceso pulmonar.
- Neumonía multifocal o bronconeumonía.
- Neumonía intersticial.

La neumonía necrotizante o el absceso suponen la participación probable de gérmenes anaerobios y otros gérmenes productores de necrosis.

3. En función de la reacción del huésped:

- Neumonías en inmuno-competentes.
- Neumonías en inmuno-deprimidos.

4. En función del ámbito de adquisición:

- Adquiridas en la comunidad (o extra-hospitalarias): Las neumonías adquiridas en la comunidad se producen en presencia de un defecto en uno o varios de los mecanismos normales de defensa del huésped con material infeccioso que puede ser muy abundante o que los ataque un patógeno altamente virulento. El patógeno bacteriano por lo general identificado en la mayor parte de los estudios de la neumonía de la comunidad es el estreptococo neumonía, el cual representa aproximadamente dos terceras partes de las bacterias aisladas.
- Neumonías hospitalarias o nosocomiales: Presentan mayor mortalidad que la neumonía adquirida en la comunidad. En el hospital se da la conjunción de una población con alteración de los mecanismos de defensas, junto a la existencia de unos gérmenes muy

resistentes a los antibióticos, lo que crea dificultades en el tratamiento de la infección.

- En los pacientes hospitalizados, especialmente en los más graves, existen múltiples condiciones que favorecen la colonización por patógenos, su llegada al pulmón, y alteraciones de sus mecanismos defensivos que entorpecen la eliminación de los microorganismos que alcanzan el territorio alveolar.

2.2.9.2. Etiología

En la infancia, la mayor frecuencia corresponde a neumonías producidas por micro-organismos, siendo menos importantes las secundarias a causas no infecciosas, (cuerpo extraño y aspiración).

2.2.9.3. Fisiopatología:

Los microorganismos pueden acceder a la vía aérea inferior y espacio alveolar por cinco mecanismos.

Aspiración:

El más importante es la aspiración de contenido bucofaríngeo y gástrico durante el sueño, este mecanismo probablemente opera en la mayoría de las neumonías, lo que explica que estas sean causadas principalmente por micro-organismos que colonizan las vías aéreas superiores, como: *Streptococo*

neumoniae, estafilococo aureus, y bacilos gram negativos de origen entérico.

Inhalación:

Se produce cuando un individuo enfermo tose o estornuda, el número de micro-organismos inhalados suelen ser relativamente escasos, por lo cual solo se produce enfermedad si el germen es muy virulento y no existen mecanismos de defensa adecuados para eliminarlos. Entre estos tenemos infecciones por virus y mycoplasma.

Vía hematológica:

Es poco frecuente que se observa en casos de bacteriemia en pacientes con focos infecciosos primarios extra-pulmonares (absceso intra-abdominal, infección cutánea), los gérmenes mas frecuentes son el S. aureus y bacterias gram negativas.

Las neumonías producidas por esta vía suele presentar un aspecto radiográfico relativamente característico de nódulos pulmonares múltiples.

Por contigüidad:

Se observan en abscesos subfrénicos, ruptura esofágica, etc. Son muy infrecuentes e involucran a los microorganismos causales de la infección primaria, los que suelen ser bacilos gram negativos y anaeróbicos.

Por inoculación directa:

Suelen tener un origen iatrogénico por equipos médicos contaminados y, con menor frecuencia, por heridas penetrantes torácicas, entubación y sondajes.

2.2.9.4. Factores de riesgo

Demográficos:

- Sexo: No hay variación.
- Edad: 50% de las muertes se producen en niños <6 meses.
- Los factores responsables:
 - Inmadurez inmunológica.
 - Bajo peso al nacer.
 - Nacimientos prematuros.
 - Destete prematuro.

Socioeconómicos:

- La diferencia socioeconómica entre países es muy amplia. Sin embargo la mortalidad por I.R.A. es casi una constante.
- En cambio la diferencia socioeconómica anual de neumonías es de 3 a 4% en áreas desarrolladas y 10 a 20 % en países en desarrollo.

Los factores socioeconómicos están en relación al:

Ingreso familiar.

- A la educación de los padres.
- Al lugar de residencia

Ambientales:

Los factores de riesgos ambientales más frecuentes son:

- Por exposición al humo: que puede ser por contaminación atmosférica (Dióxido de sulfuro); por la contaminación doméstica (combustibles orgánicos: maderas-desperdicios humanos y agrícolas); por tabaco; etc.
- Por hacinamiento: el mayor contacto interhumano contribuye a la transmisión de infecciones mediante gotas de secreciones. La presencia de 3 o más niños menores de 5 años en la vivienda o la concurrencia a guarderías se asocia a un incremento de 2,5 veces en la mortalidad por neumonía.

Nutricionales:

Bajo peso al nacer:

- Aproximadamente el 16% de los niños nacidos en el mundo tienen bajo peso al nacer.
- Esto representa 20 millones de niños cada año, de los cuales el 90% nace en países en desarrollo.
- Este bajo peso condiciona una reducida inmunocompetencia y función pulmonar restringida. Los infantes pre-termino se encuentran en mayor

riesgo de muerte que los infantes pequeños para edad gestacional; los infantes severamente prematuros raramente sobreviven.

Desnutrición:

- La prevalencia de desnutrición es más alta en países en desarrollo. Los niños severamente desnutridos presentan una respuesta inmunológica deficiente de preferencia a nivel celular y por consiguiente las infecciones son mas graves que en los niños con un estado nutricional adecuado.

Lactancia Materna:

- La frecuencia de la lactancia materna varía entre los diferentes países e incluso entre los estratos económicos.
- Entre ricos y algunas áreas urbanas pobres, la duración media de la lactancia es de 3 meses. En otras áreas urbanas pobres y rurales pobres, los bebés son alimentados a pecho hasta los 12 5 18 meses. La lactancia materna protege contra las I.R.A. mediante cierto número de mecanismos incluyendo sustancias antivirales, antibacterianas, células inmunológicamente activas y los estimulantes del sistema inmune de los infantes.
- En los países en desarrollo los bebés alimentados a pecho presentan un mejor estado nutricional en los primeros meses de la vida.

- Después del 6to. mes cuando deben introducirse los alimentos sólidos, comienzan los problemas económicos y como resultado la desnutrición.

2.2.9.5. Causas:

La neumonía puede ser causada por varios agentes etiológicos como múltiples bacterias, como Neumococo (*Streptococcus pneumoniae*), *Mycoplasmas*, *Chlamydias*, distintos virus, hongos, *Pneumocystis jiroveci*, *candida*.

En ocasiones se puede presentar neumonías por bacterias anaeróbicas, en el caso de personas que tienen factores de riesgo para aspirar contenido gástrico a los pulmones, existe un riesgo significativo de aparición de abscesos pulmonares.

En las neumonías nosocomiales: *Pseudomonas aeruginosa*, hongos y *Staphylococcus aureus*.

1. La primera causa más común de neumonía bacteriana en niños es *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib).
2. La segunda causa más común de neumonía bacteriana es el virus sincitial respiratorio es la causa más frecuente de neumonía vírica.
3. *Pneumocystis jiroveci* es una causa importante de neumonía en niños menores de seis meses con VIH/SIDA, responsable de al menos uno de cada cuatro fallecimientos de lactantes seropositivos al VIH.

2.2.9.6. Fases de la Neumonía:

A continuación se describen cuatro etapas de la neumonía típica, sin embargo es necesario señalar que esta clasificación se plantea considerando las características histológicas de un corte de pulmón.

Fase de Congestión:

- Es la fase más precoz de la neumonía, caracterizada por gran exudación serosa, hiperemia vascular y rápida proliferación bacteriana, este estadio dura de 24 a 48 horas.

Fase de Hepatización roja o hemática:

- Esta fase, tiene de 2 a 4 días de duración, los espacios aéreos se llenan de polimorfonucleares, existe gran congestión vascular, y la extravasación de hematíes produce el típico color rojizo del pulmón en el examen macroscópico. Aunque en estos casos el parénquima pulmonar está intacto, se habla de “hepatización” debido a la transformación de los espacios aéreos normales en un órgano sólido, en el interior del cual se produce una densa reacción inflamatoria.

Fase de hepatización gris

- En esta fase, de 4 a 6 días de duración, la enfermedad alcanza el clímax. El lóbulo hepatizado alcanza su máximo volumen y puede llegar a pesar 2 kg. Las otras partes del pulmón están comprimidas y atelectásicas. La superficie de corte es gris, granular y seca. Los

alvéolos están ocupados por un exudado más uniforme, con mucha fibrina y abundantes leucocitos de origen inflamatorio en fases diversas de desintegración, muchos de éstos con núcleos fragmentados.

- Se observan filamentos de fibrina que pasan de un alvéolo a otro por los poros de Kohn, los eritrocitos del exudado están hemolizados, al final de esta fase se normaliza la circulación, parcialmente interrumpida al comienzo.

Fase de Resolución:

- En esta fase, de 6 a 12 días de duración, se producen reaparición de los macrófagos en el exudado como primer signo histológico de la resolución, fibrinolisis, fagocitosis de neumococos y ulterior destrucción de éstos con degeneración grasa de los macrófagos.
- El exudado fluidificado es reabsorbido en su mayor parte por vía linfática y una pequeña porción se expulsa con la expectoración.
- Tras la resolución y la regeneración del epitelio alveolar, la zona afectada de pulmón vuelve a airearse en unos 14 días.

2.2.9.7. Signos y Síntomas:

Las manifestaciones clínicas de la neumonía son muy variadas y dependen de la etiología y de la edad del paciente.

En general presentan fiebre y síntomas respiratorios como: tos, taquipnea, dificultad respiratoria y hallazgos auscultatorios positivos como la disminución del murmullo vesicular o estertores.

La taquipnea es el signo más sensible de neumonía en los lactantes.

En el niño mayor puede haber dolor costal o abdominal.

Neumonía bacteriana:

1. El comienzo es brusco.
2. Fiebre muy alta, con escalofríos con duración de 20 min.
3. Volúmenes grandes de Esputo espeso y purulento.
4. Taquipnea (Respiración rápida y superficial)
5. Recién nacidos hasta menos de 3 meses >60 por minuto.
6. Lactantes >50 por minuto.
7. Preescolares y escolares >40 por minuto.
8. Taquicardia (incremento de la frecuencia cardíaca)
9. A veces dolor por irritación pleural.
10. Dificultad para respirar.

Neumonía no bacteriana (viral o por hongos)

1. Su comienzo es gradual
2. Fiebre normalmente baja
3. Producción de esputo escaso y mucoso
4. Taquipnea y taquicardia son raros, no hay dolor.

Otros síntomas abarcan:

1. Confusión, especialmente en las personas de mayor edad.
2. Sudoración excesiva y piel pegajosa.
3. Dolor de cabeza.
4. Inapetencia, baja energía y fatiga.
5. Dolor torácico agudo o punzante que empeora cuando usted respira profundamente o tose.

Los síntomas pueden variar de un niño a otro, y pocos experimentan todos esos síntomas.

2.2.9.8. Diagnóstico Clínico:

El diagnóstico de neumonía se fundamenta tanto en la clínica del paciente como en resultado de Rx. Generalmente se usan la Rx de tórax (postero-anterior y lateral), analítica sanguínea y cultivos microbiológicos de esputo y sangre.

Ante una sospecha clínica es imprescindible realizar una radiografía simple de tórax, tanto para confirmar el diagnóstico como para descartar la existencia de complicaciones.

Hemos de tener en cuenta que la clínica suele preceder a la imagen radiológica, y es frecuente que durante las primeras 12 horas la Rx de tórax sea normal.

Con frecuencia encontramos neumonías en niños con síntomas respiratorios y con auscultación normal (especialmente en lactantes) y, en ocasiones, con ausencia total de sintomatología respiratoria y que presentan fiebre como único síntoma o acompañado de vómitos ó dolor abdominal.

Por todo esto, es necesario realizar una radiografía de tórax en todo niño que presente síntomas respiratorios y fiebre de > 3 días de evolución o fiebre más de 3-5 días sin un foco que lo explique.

2.2.9.9. Tratamiento general

El tratamiento general esta a cargo del medico tratante:

- Los antibióticos se utilizan para tratar la neumonía bacteriana.
- En contraste, los antibióticos no son útiles para la neumonía viral, aunque a veces se utilizan para tratar o prevenir las infecciones bacterianas que pueden ocurrir en los pulmones dañados por una neumonía viral.
- La elección de tratamiento antibiótico depende de la naturaleza de la neumonía, los microorganismos más comunes que causan neumonía en el área geográfica local, y el estado inmune subyacente y la salud del niño.

- Consumir mucho líquido para ayudar a aflojar las secreciones y sacar la flema.
- Controlar la fiebre con antipiréticos.
- No hay que auto-medicar al niño, sino seguir las instrucciones del médico al pie de la letra.

2.2.10. Tratamiento fisioterapéutico:

La rehabilitación respiratoria tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueo-bronquiales y, secundariamente, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida.

La fisioterapia respiratoria hace referencia al conjunto de técnicas físicas encaminadas a eliminar las secreciones de la vía respiratoria y mejorar la ventilación pulmonar.

El tratamiento fisioterapéutico en este caso se basa en:

1. Inhaloterapia.
2. Vibraciones, percusiones y drenaje postural.
3. Ejercicios respiratorios localizados en niños mayores de 5 años.

2.2.10.1 Inhaloterapia

Consiste en la administración de un fármaco mediante vaporizaciones que puede ser inhalado por el paciente a través de la vía respiratoria.

Son procedimientos que facilitan la penetración en el árbol bronquial de soluciones medicamentosas reducidas a finas partículas y sirve también para humidificar el aparato respiratorio.

Los nebulizadores se usan casi siempre con mascarillas de aerosol, la mayor parte de los nebulizadores producen y distribuyen de una manera confiable grandes cantidades de agua al paciente en un periodo corto.



Grafico 3. Niña realizándose inhaloterapia, área de rehabilitación Hospital Alfonso Villagómez

Fuente: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí.

Dosis:

- Bebes: 3 cc de solución salina + 5 gotas de medicamento.
- Niños: 3 cc de solución salina + 10 gotas de medicamento.

2.2.10.2 Ejercicios Respiratorios

Estos ejercicios pretenden facilitar la ventilación pulmonar debido a que van a poner en movimiento el tórax.

Ejercicios para el desarrollo de la inspiración nasal:

- Enseñar a respirar a los niños, es fundamental para prevenir enfermedades y ayudarles a sentirse mejor en su día a día. Enseñar al niño o a la madre al manejo de secreciones de las vías respiratorias superiores y de los bronquios: sonarse, expectorar.
- Aumenta la capacidad respiratoria, favorece la apertura de los alveolos pulmonares, produce una mejor oxigenación celular.
- Fortalece toda la musculatura de la caja torácica, la musculatura de la espalda y del diafragma.
- Es muy importante para los niños que padecen de bronquitis, rinofaringitis, neumonías de repetición, aprender a eliminar las mucosidades de los bronquios para evitar la cronicidad y las complicaciones más graves.
- El niño aprende a tener conciencia y a dominar su respiración, lo que le permite dominar su mente.
- Es clave para los niños asmáticos, ya que les enseña a dominar su enfermedad.
- Proporciona buenos hábitos de higiene.

Ejercicios para niños del desarrollo de la inspiración nasal.

- Mamá limpia la casa: Se trata de contar un cuento con la finalidad de reforzar la inspiración nasal. Todas las mañanas, mamá y papá limpian la casa. Lo primero que hacen es abrir las ventanas para que entre el aire fresco y toda la casa se airee.

- Nosotros también vamos a limpiar nuestra casa, y por eso para a abrir las ventanitas de la nariz con ayuda de los dedos para que entre mucho aire y nuestro cuerpo se ventile. El conejito: Este ejercicio consiste en hacer movimientos de apertura con las ventanas nasales imitando lo que hacen con la nariz los conejos.
- Respirar sorprendidos: Los niños alzan las cejas para fruncir el ceño y abrir mucho los ojos. Inspiran con cara de sorpresa. En la inspiración relajan la crispación de la cara y de la frente. (Repetir varias veces seguidas).
- La nariz imantada: Prolongando la inspiración se debe conseguir retener pequeños objetos, un trozo de papel de seda, una carta,... se puede pasar de nariz a nariz.

Ejercicios de espiración bucal en forma de soplo.

- La serpiente: Sopla con la lengua fuera. Expulsa el aire con el sonido zzzzz.
- Caballo: Expulsa el aire haciendo vibrar los labios.
- El aspirador: Se colocan trocitos de papel, algodón, virutas, etc. Y juegan a aspirarlos con una pajita y a lanzarlos con un soplo fuerte.
- Carreras: Se trata de hacer competiciones de velocidad entre objetos que puedan ser desplazados al espirar sobre ellos: botones, garbanzos, camiones pequeños de plástico, cochecitos, pelotas de papel, de ping-pong, etc.
- Se señala una salida y una meta.

Ejercicios y actividades para niños con la finalidad de lograr una correcta respiración costo-diafragmática.

- El puente: El niño se tumba de espaldas y coloca los dos pies en posición completamente plana respecto al suelo, bien separados, (lo mismo que las rodillas) y con las nalgas en alto. En esa posición respirar varias veces hinchado el vientre a inspirar y vaciándolo al soplar.
- La gallinita ciega: Un niño con los ojos cerrados se coloca tras uno de sus compañeros y le coloca las manos sobre el vientre para percibir su respiración; repite la acción consigo mismo y compara.
- La respiración del leopardo: Se ponen a cuatro patas, inspiran el aire por la nariz; se hincha el abdomen y baja la columna vertebral.
- Después espiran por la boca mientras se vacía el abdomen y se eleva la columna, el ejercicio se realiza despacio.

2.2.10.3 Drenaje Postural



Grafico 4. Alveolos normales y alveolos con neumonía

Fuente: <http://www.cepvi.com/medicina/imagen/neumonia3.jp>

Conocido también como terapia física del tórax, es una técnica ampliamente aceptada para ayudar a los pacientes con neumonía, mediante la utilización de un conjunto combinado de diversas posturas y técnicas manuales como percusiones y vibraciones dirigidas a drenar secreciones y mejorar la ventilación pulmonar.

1. Se considera al drenaje postural, como la técnica que consiste en colocar al paciente en una posición capaz de facilitar el flujo de las secreciones bronquiales aprovechando la verticalidad de los conductos bronquiales con el objetivo de evacuar, gracias a la fuerza de gravedad, las secreciones contenidas en uno o varios segmentos pulmonares a fin de conducir las desde las ramificaciones segmentarias a las ramificaciones lobares, de éstas a los bronquios principales y a

la tráquea, y desde aquí al exterior, donde serán expulsadas por la tos o por expulsión mecánica.

2. En lactantes los cambios posturales se realizan en el regazo del adulto y en los niños mayores se empleaban mesas oscilantes o almohadas.
3. La parte del árbol bronquial en que se encuentran las secreciones debe estar lo más alta posible con respecto al bronquio.
4. Teniendo en cuenta la estructura anatómica de los pulmones y del árbol bronquial hay que adoptar diversas posiciones para drenar todos los segmentos.

Descripción de las técnicas:

El drenaje postural usa la gravedad para ayudar a mover el moco desde los pulmones hasta la garganta. La persona se acuesta o se sienta en diversas posiciones, para que el segmento que se va a drenar quede en la posición más arriba del cuerpo del paciente. Entonces, el segmento se drena usando percusión, vibración y gravedad.

2.2.10.4 Percusión:

- La persona que atiende al paciente hace percusión o sea, golpetea la pared del tórax, por encima del segmento del pulmón que se desea drenar. Esto hace que las secreciones pasen hacia las vías respiratorias más grandes. La mano se

doble como para formar una copa o taza, pero con la palma mirando hacia abajo.

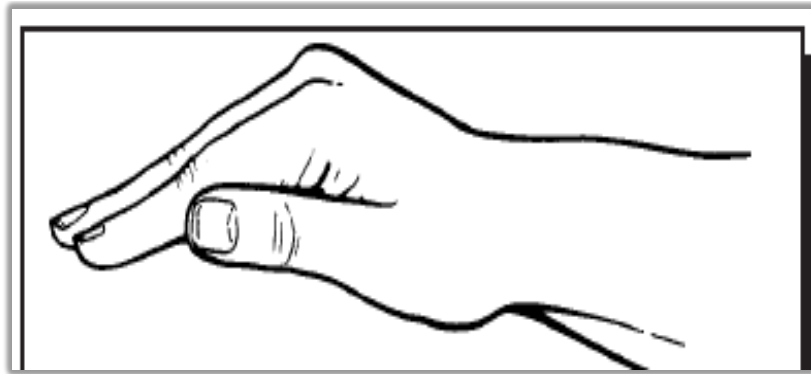


Grafico 5. Mano ahuecada

Fuente: <http://www.cepvi.com/medicina/imagen/neumonia3.jp>

- La mano doblada se pega a la pared del tórax, y atrapa un colchón de aire que amortigua el golpeteo.
- La percusión se realiza vigorosa y rítmicamente, pero si la mano se dobla apropiadamente, no debe doler ni arder.
- Cada percusión debe tener un sonido hueco. La mayor parte del movimiento se hace en la muñeca, con el brazo relajado, para que sea menos cansado.
- La percusión debe hacerse solo sobre las costillas. Debe tenerse mucho cuidado de no hacer percusión sobre la columna vertebral, el esternón, el estómago y las costillas inferiores o la espalda, para evitar daños al bazo a la izquierda,

el hígado a la derecha y los riñones en la parte baja de la espalda.

2.2.10.5 Vibración:

- La vibración agita suavemente las secreciones para que pasen a las vías respiratorias más grandes. Se coloca firmemente una mano en el tórax, sobre el segmento apropiado, y tensa los músculos del brazo y el hombro para crear un movimiento fino de agitación. Entonces, aplica una presión ligera sobre el área que se está vibrando.
- También puede colocar una mano sobre la otra y luego presionar una mano contra la otra para crear la vibración.
- La vibración se realiza con la mano plana, sin doblar. La exhalación debe ser lo más lenta y completa posible.

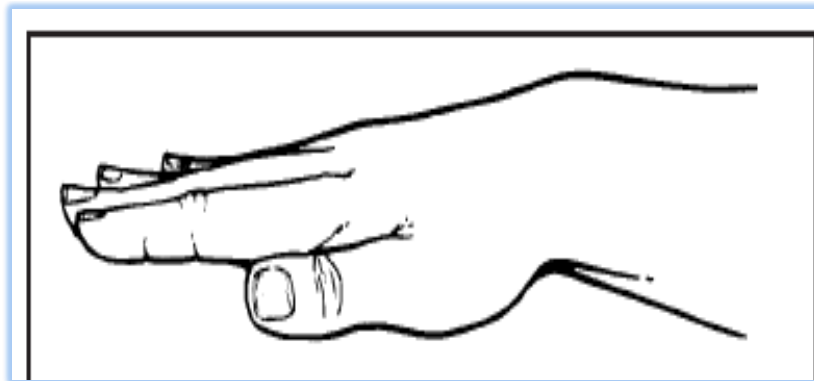


Grafico 6. Mano plana


Fuente: <http://www.cepvi.com/medicina/imagen/neumonia3.jp>

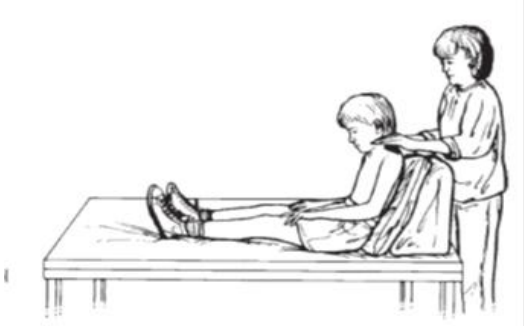
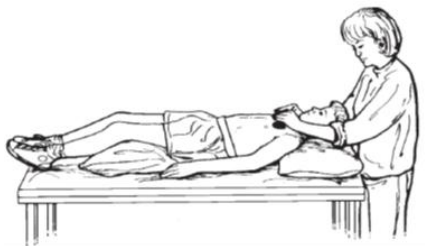
En la tabla siguiente se indican estas diferentes posiciones:

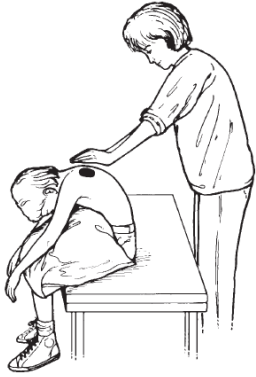

Por lo general, cada sesión de tratamiento puede durar de 20 a 40 minutos. Lo mejor es hacer el drenaje postural antes de las comidas, una y media a dos horas después de comer, para minimizar la probabilidad de vomitar.


Generalmente se recomienda hacer el drenaje en sesiones a principios de la mañana y antes de acostarse.

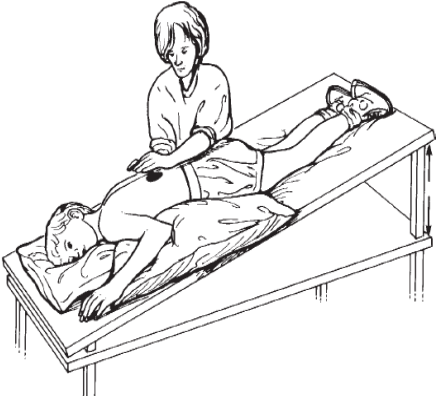
Puede ser necesario aumentar la duración y la cantidad de sesiones de tratamiento cuando la persona está más congestionada.


POSICIONES PARA DRENAJE POSTURAL EN NIÑOS		
Lóbulo	Segmento	Posición
Superior Derecho e Izquierdo	Segmentos Apicales 	Infante: Incline el infante hacia atrás a partir de una posición sentada, con un ángulo de 30 grados sobre una almohada en su regazo. Haga percusión y vibración sobre el área muscular entre las clavículas y la parte superior del hombro.

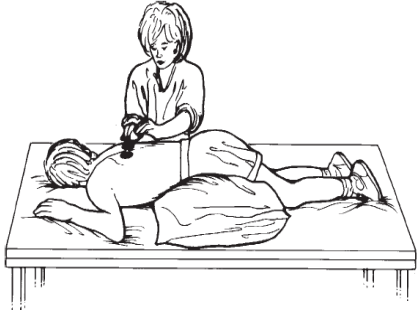
		<p>Niño: Semisentado con la cabeza y rodillas con almohadas.</p>
	<p>Segmentos Anteriores</p> 	<p>Niño: En decúbito supino, la cama en una posición horizontal, una almohada bajo la región poplítea, y bajo el hombro a drenar. Se realiza la percusión y vibración, sobre el área entre la clavícula y el pezón</p>
	<p>Segmentos Posteriores</p>	<p>Niño:</p>

		<p>El niño se sienta sobre la mesa plana para drenaje y se inclina hacia delante sobre una almohada doblada, con un ángulo de 30 grados. Colóquese detrás del niño y haga percusión y vibración sobre el área superior de la espalda, tanto en el lado derecho como en el izquierdo.</p>
<p>Medio del pulmón derecho (medial y lateral).</p>	<p>Segmentos lingular superior e inferior del pulmón izquierdo.</p> 	<p>Niño: Eleve 14 pulgadas o 36 centímetros (alrededor de 15 grados) del pie de la mesa. El niño yace sobre su costado izquierdo, con la cabeza hacia abajo, y rota 1/4 de vuelta hacia atrás. Puede colocarse una</p>

		<p>almohada tras el niño (del hombro a la cadera) y el niño puede doblar sus rodillas. Haga percusión y vibración sobre el área justo al lado externo del pezón derecho.</p>
<p>Inferior</p>	<p>Segmentos basales anteriores</p> 	<p>Niño: Eleve 18 pulgadas o 46 centímetros (alrededor de 30 grados) el pie de la mesa de drenaje. El niño yace sobre su costado derecho, con la cabeza hacia abajo y una almohada detrás de la espalda. Haga percusión y vibración sobre el área de las costillas inferiores en el lado izquierdo del pecho.</p>

		<p>Para drenar el lado derecho el tórax, el niño yace sobre su lado izquierdo en la misma posición. Haga percusión y vibración sobre las costillas inferiores en el lado derecho del tórax.</p>
	<p>Segmentos basales posteriores</p> 	<p>Niño:</p> <p>Eleve 18 pulgadas o 46 centímetros (alrededor de 30 grados) del pie de la mesa de drenaje. El niño yace boca abajo.</p> <p>Puede colocarse una almohada bajo las caderas. Haga percusión y vibración sobre el lado izquierdo y el lado derecho de la columna vertebral.</p> <p>No haga percusión o vibración</p>

		<p>directamente sobre la columna o costillas inferiores.</p>
	<p>Segmentos basales laterales</p> 	<p>Niño:</p> <p>Eleve 18 pulgadas o 46 centímetros (alrededor de 30 grados) del pie de la mesa de drenaje. El niño yace sobre su costado izquierdo, con la cabeza hacia abajo, y rota 1/4 de vuelta hacia delante. Puede colocar la parte superior de la pierna sobre una almohada para mayor apoyo. Haga percusión y vibración sobre la parte más alta de las costillas inferiores para drenar el lado derecho. Para drenar el lado izquierdo, el niño yace sobre su lado derecho en la</p>

		<p>misma posición. Haga percusión y vibración sobre la porción más alta de las costillas inferiores izquierdas.</p>
	<p>Segmentos superiores</p> 	<p>Niño: El niño yace boca abajo sobre una mesa plana para drenaje, con dos almohadas bajo las caderas. Haga percusión y vibración sobre la parte media de la espalda, al final de los omóplatos, tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho de la columna vertebral. No haga percusión o vibración sobre la columna</p>
<p>TABLA 4. Posiciones para drenaje postural en niños</p>		

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Alveolos:** Los alveolos pulmonares son unas estructuras globulares que forman racimos al final de los bronquiolos. En ellos se da el intercambio de gases (oxígeno y CO₂) entre el aire inspirado y la sangre que circula por los pulmones.
- **Inhaloterapia:** Consistente en la administración de un fármaco o elemento terapéutico mediante vaporización a través de la vía respiratoria. La sustancia a ser administrada se combina con un medio líquido, frecuentemente solución salina, para luego con la ayuda de un gas, generalmente oxígeno, crear un vapor que pueda ser inhalado por el paciente.
- **Inoculación:** Introducción voluntaria o accidental, a través de una herida, de un germen infectivo o de una vacuna o medicamento.
- **Drenaje postural:** Utilización de los cambios de postura para drenar secreciones de segmentos específicos de los bronquios y de los pulmones hacia la tráquea para su expulsión.
- **Expectoración:** Expulsión de moco, esputo o líquido desde la tráquea o los pulmones por la tos o el carraspeo.
- **Extravasación:** La extravasación se define como la salida del líquido intravenoso.
- **Taquipnea:** Es el aumento de la frecuencia respiratoria.
- **Taquicardia:** Generalmente se define como el incremento mantenido de la frecuencia cardiaca por encima de 100 latidos por minuto.
- **Esputo:** Materia que procede de las vías respiratorias por expulsión con la tos.
- **Hematosis:** La hematosis es un proceso que ocurre en la barrera alvéolo capilar. En este proceso el intercambio ocurre por

mecanismo pasivo, simple difusión a favor de un gradiente de presión; el oxígeno que está en los alvéolos pasa a la sangre para ser llevado a las células la cual necesita del oxígeno para realizar sus funciones, el CO₂ es expulsado por las células a la sangre, donde posteriormente pasa a los alvéolos para ser expulsado en la exhalación.

- **Íleo:** El término íleo (del latín ileus) describe en medicina la existencia de una obstrucción intestinal.
- **Fonación:** La fonación es el trabajo muscular realizado para emitir sonidos inteligibles, es decir, para que exista la comunicación oral.
- **Inapetencia:** Que no tiene apetito.
- **Dolor pleural:** Es un tipo de dolor torácico cuya etiología suele ser un proceso pleuro-pulmonar, aunque también puede aparecer en cuadros clínicos de origen cardiovascular, musculo-esquelético o digestivo que habitualmente producen dolor anginoso.
- **Saturación de oxígeno:** La saturación de oxígeno, expresa la cantidad oxígeno que se combina, en el sentido químico, con la hemoglobina para formar la oxihemoglobina, que es quien transporta el oxígeno en sangre hacia los tejidos. Al medir la saturación de oxígeno estamos midiendo la cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con la hemoglobina, es por eso que esta medida es una medida relativa y no absoluta ya que no indica la cantidad de oxígeno en sangre que llega a los tejidos, sino, que relación hay entre la cantidad de hemoglobina presente y la cantidad de hemoglobina combinada con oxígeno.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 HIPÓTESIS.

Lograr que los niños con neumonía mediante la aplicación de terapia respiratoria eliminen las secreciones que obstruyen las vías respiratorias mejorando así su capacidad respiratoria y alivio de la sintomatología.

2.4.2 VARIABLES

Variable Independiente

- Terapia respiratoria.

Variable Dependiente

- Restaurar la fisiología.

2.5. OPERACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Variable independiente Terapia respiratoria	Técnicas y tratamientos para ayudar a mejorar la función pulmonar.	Bienestar Prevención	Físicos Psicológicos Biológicos	- Encuesta Cuestionario - Observaciones Guía de observaciones

<p>Variable dependiente</p> <p>Ayudar a la higiene bronquial en los niños.</p>	<p>Es una de las complicaciones más comunes que se observa en bebés y niños. Esta afección hace que la respiración sea difícil debido a la acumulación de secreciones.</p>	<p>Prevención</p>	<p>Físicos</p> <p>Psicológicos</p> <p>Biológicos</p>	<p>- Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>- Observaciones</p> <p>Guía de observaciones</p>
---	--	-------------------	--	---

CAPITULO 3

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODO

La presente investigación se realizara con el método deductivo – inductivo.

Método deductivo: nos permite estudiar la problemática de manera general para analizar conclusiones particulares

Método inductivo: nos permite estudiar el problema de manera particular para llegar alcanzar conclusiones generales.

▪ TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva: Porque sobre las bases del análisis crítico de la información recibida se ha podido describir como se aparece y como se comporta el problema investigativo en contexto determinado.

Explicativa: Porque a través de la aplicación de las técnicas de la terapia respiratoria aplicada a los niños se podrá lograr mejorar su calidad de vida.

▪ DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De campo: Porque el trabajo investigativo se está realizando en un lugar específico donde asisten los niños con esta patología.

- **TIPO DE ESTUDIO**

Longitudinal: Porque el estudio longitudinal implica la existencia de medidas repetitivas a lo largo de un seguimiento.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la presente estará constituida por 35 niños atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba, por ser el universo de estudio muy pequeño no se procederá a extraer muestra y se trabajara con toda la población.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS:

- Encuesta.
- Observaciones.
- Terapia Respiratoria.

INSTRUMENTOS:

- Historia clínica.
- Hoja de Evolución.
- Nebulizador – Percutor.

3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE INTERPRETACION DE RESULTADOS

Para el proceso y análisis de datos se utilizara las técnicas que son:

Técnica Estadística: Por medio de Microsoft Office Excel nos permitió obtener los resultados tanto en porcentajes, gráficos y cuadros estadísticos.

Técnicas Lógicas: Nos sirve para interpretar datos estadísticos que permiten comprobar los objetivos la hipótesis y las conclusiones.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE SEXO

SEXO

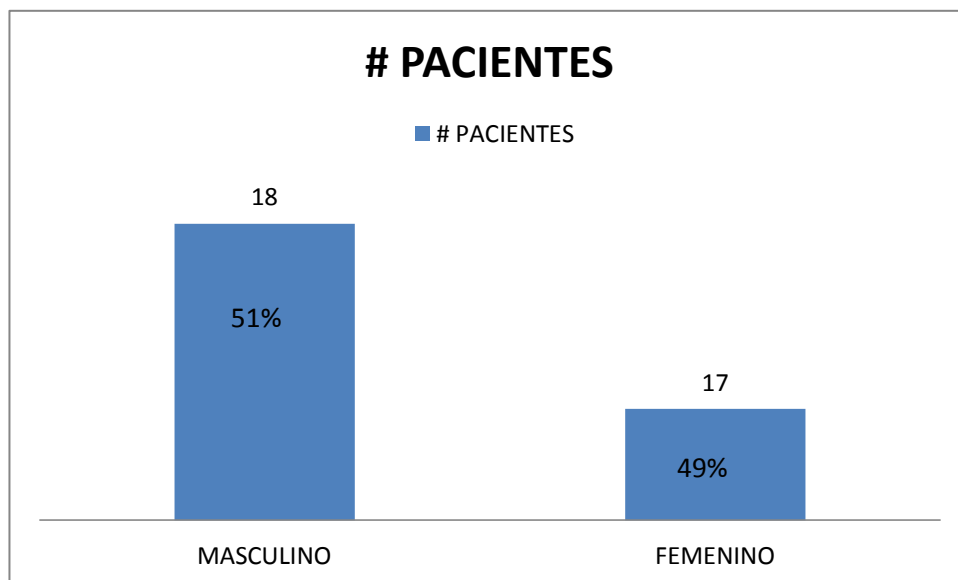
CUADRO 1

SEXO	N° DE NIÑOS	PORCENTAJE
MASCULINO	18	51%
FEMENINO	17	49%
TOTAL	35	100%

Fuente: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

Elaborado por: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí.

GRÁFICO 7



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital de Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, se puede señalar que de los 35 niños, 17 pertenecen al sexo femenino es decir el 49%, mientras que 18 pacientes son de sexo masculino que corresponde al 51%.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE EDAD

EDAD

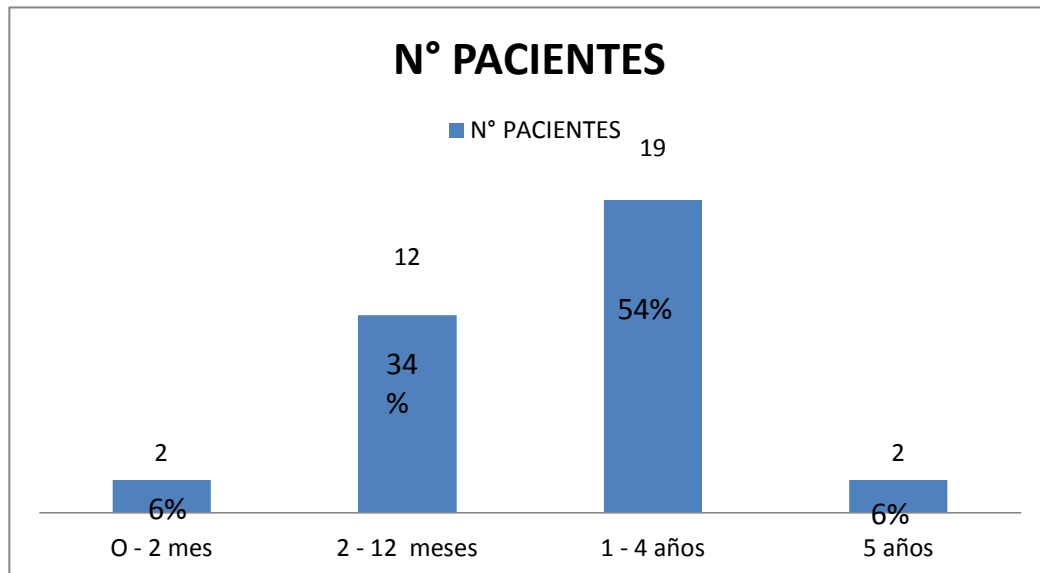
CUADRO 2

EDADES	Nº PACIENTES	PORCENTAGE
0 - 2 mes	2	6%
2 - 12 meses	12	34%
1 - 4 años	19	54%
5 años	2	6%
TOTAL:	35	100%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 8



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe resaltar que las edades de 0 a 2 meses corresponde a 2 niños, equivale al 6%, de 2 a 12 meses que corresponde a 12 niños, equivale al 34%, de 1 a 4 años corresponde a 19 niños que equivale al 54%, de 5 años corresponde a 2 niños que equivale al 6%.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE TIPO DE NEUMONÍA

TIPOS DE NEUMONÍA

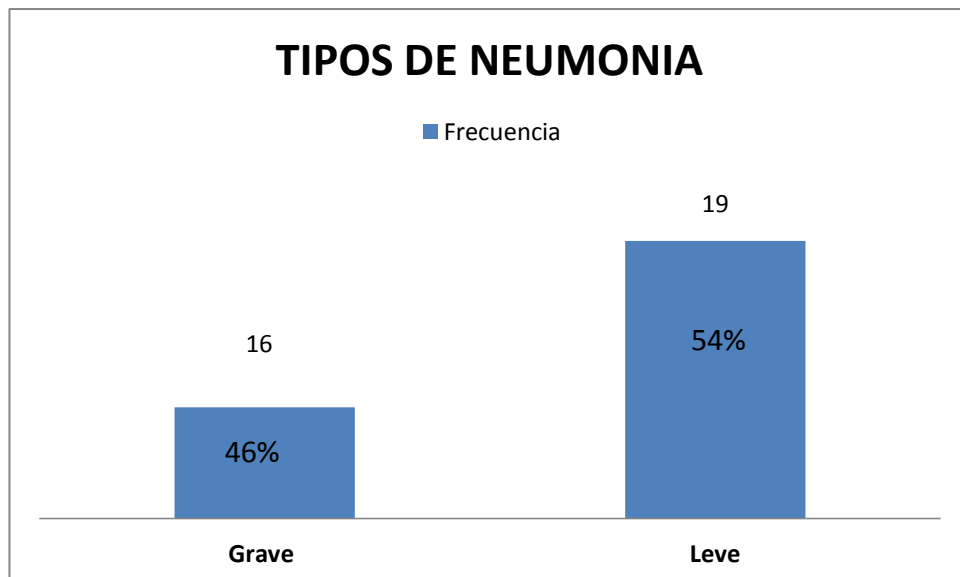
CUADRO 3

TIPOS DE NEUMONÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE.
Grave	16	46%
Leve	19	54%
Total pacientes	35	100%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 9



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe resaltar que 16 niños presentaron neumonía grave que corresponde al 46% y 19 niños presentaron neumonía leve que corresponde al 54%.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE TEMPERATURA

TEMPERATURA

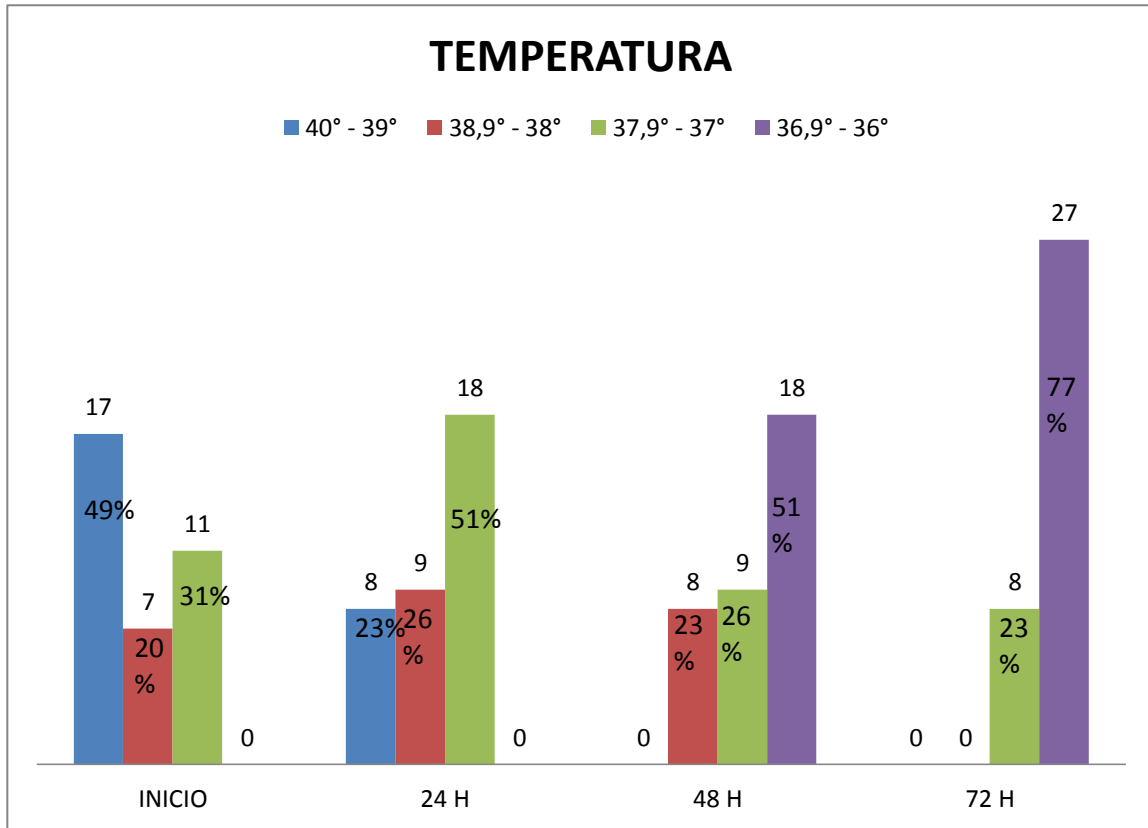
CUADRO 4

TEMPERATURA	INICIO	PORCENTAJE	24 H	PORCENTAJE	48 H	PORCENTAJE	72 H	PORCENTAJE
40° - 39°	17	49%	8	23%	0	0%	0	0%
38,9° - 38°	7	20%	9	26%	8	23%	0	0%
37,9° - 37°	11	31%	18	51%	9	26%	8	23%
36,9° - 36°	0	0%	0	0%	18	51%	27	77%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 10



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe destacar que al momento del ingreso al hospital 17 niños al inicio tuvieron de 39° a 40° de temperatura, que corresponde al 49%, 7 niños tuvieron de 38° a 38,9° de temperatura, que corresponde al 20%, 11 niños tuvieron de 37° a 37,9° de temperatura, que corresponde al 31% y ningún niño presento temperaturas de 36° a 36,9°.

A las 24 horas se observo que 8 niños tuvieron 39° a 40° de temperatura, que corresponde al 23%, 9 niños tuvieron de 38° a 38,9° de temperatura, que corresponde al 26%, 18 niños tuvieron de 37 a 37,9° de temperatura, que corresponde al 51% y ningun niño presento temperaturas de 36° a 36,9°.

A las 48 horas se observo que ningun niño presento temperaturas de 39° a 40°, 8 niños tuvieron de 38° a 38,9° de temperatura, que corresponde al 23%, 9 niños tuvieron de 37 a 37,9° de temperatura, que corresponde al 26% y 18 niños tuvieron 36° a 36,9° de temperatura, que corresponde al 51%.

A las 72 horas se observo que ningun niño presento temperaturas de 39° a 40° y de 38° a 38,9° , 8 niños tuvieron de 37 a 37,9° de temperatura, que corresponde al 23% y 27 niños tuvieron 36° a 36,9° de temperatura que corresponde al 77%.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE VARIABLE FRECUENCIA
RESPIRATORIA.**

FRECUENCIA RESPIRATORIA

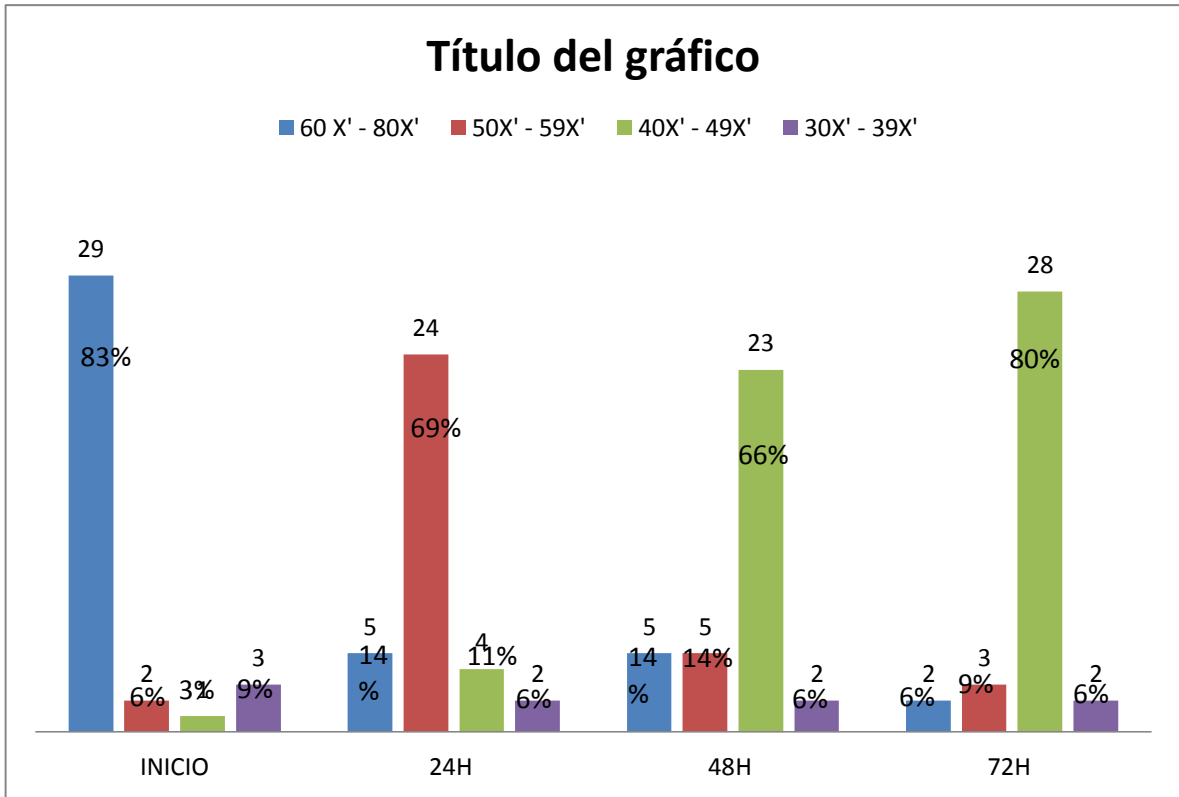
CUADRO 5

FRECUENCIA RESPIRATORIA	INICIO	PORCENTAJE	24 H	PORCENTAJE	48 H	PORCENTAJE	72 H	PORCENTAJE
60 X' - 80X'	29	83%	5	14%	5	14%	2	6%
50X' - 59X'	2	6%	24	69%	5	14%	3	9%
40X' - 49X'	1	3%	4	11%	23	66%	28	80%
30X' - 39X'	3	9%	2	6%	2	6%	2	6%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 11



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el área de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe destacar que al momento del ingreso al hospital 29 niños al inicio tuvieron una frecuencia respiratoria entre 60x' a 80x', que corresponde al 83%, 2 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 50x' a 59x', que corresponde al 6%, 1 niño tuvo una frecuencia respiratoria entre 40x' a 49x', que corresponde al 3% y 3 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 30x' a 39x', que corresponde al 9%.

A las 24 horas se observó que 5 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 60x' a 80x', que corresponde al 14%, 24 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 50x' a 59x', que corresponde al 69%, 4 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 40x' a 49x', que corresponde al 11% y 2 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 30x' a 39x' que corresponde al 6%.

A las 48 horas se observó que 5 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 60x' a 80x', que corresponde al 14%, 5 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 50x' a 59x', que corresponde al 14%, 23 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 40x' a 49x', que corresponde al 66% y 2 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 30x' a 39x' que corresponde al 6%.

A las 72 horas se observó que 2 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 60x' a 80x', que corresponde al 6%, 3 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 50x' a 59x', que corresponde al 9%, 28 niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 40x' a 49x', que corresponde al 80%, y 2

niños tuvieron una frecuencia respiratoria entre 30x' a 39x' que corresponde al 6%.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE “SATURACIÓN DE OXÍGENO”

SATURACIÓN DE OXIGENO

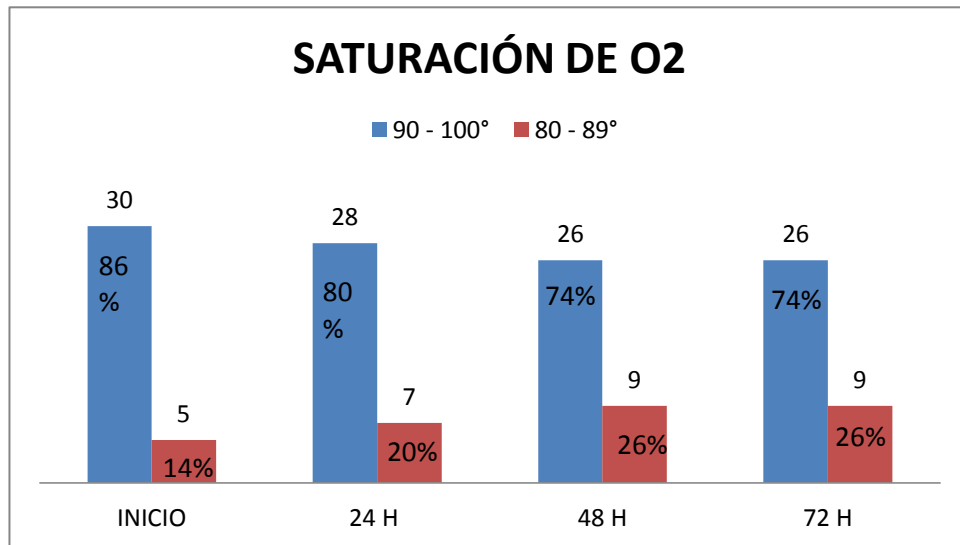
CUADRO 6

SATURACION DE O2	INICIO	PORCENTAJE	24 H	PORCENTAJE	48 H	PORCENTAJE	72 H	PORCENTAJE
90 - 100°	30	86%	28	80%	26	74%	24	69%
80 - 89°	5	14%	7	20%	9	26%	11	31%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 12



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo enero a junio de 2012, cabe destacar que al momento del ingreso al hospital 30 niños al inicio tuvieron una saturación de O2 entre 90% a 100%, que corresponde al 86%, 5 niños tuvieron una saturación de O2 entre 80% a 89%, que corresponde al 14%.

A las 24 horas se observo que 28 niños tuvieron una saturación de O2 entre 90% a 100%, que corresponde al 80%, 7 niños tuvieron una saturación de O2 entre 80% a 89% que corresponde al 20%.

A las 48 horas se observo que 26 niños tuvieron una saturación de O2 entre 90% a 100%, que corresponde al 74%, 9 niños tuvieron una saturación de O2 entre 80% a 89% que corresponde al 26%.

A las 72 horas se observo que 24 niños tuvieron una saturación de O2 entre 90% a 100%, que corresponde al 69%, 11 niños tuvieron una saturación de O2 entre 80% a 89% que corresponde al 31%.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE “ESCALA DE LA TOS”

ESCALA DE LA TOS

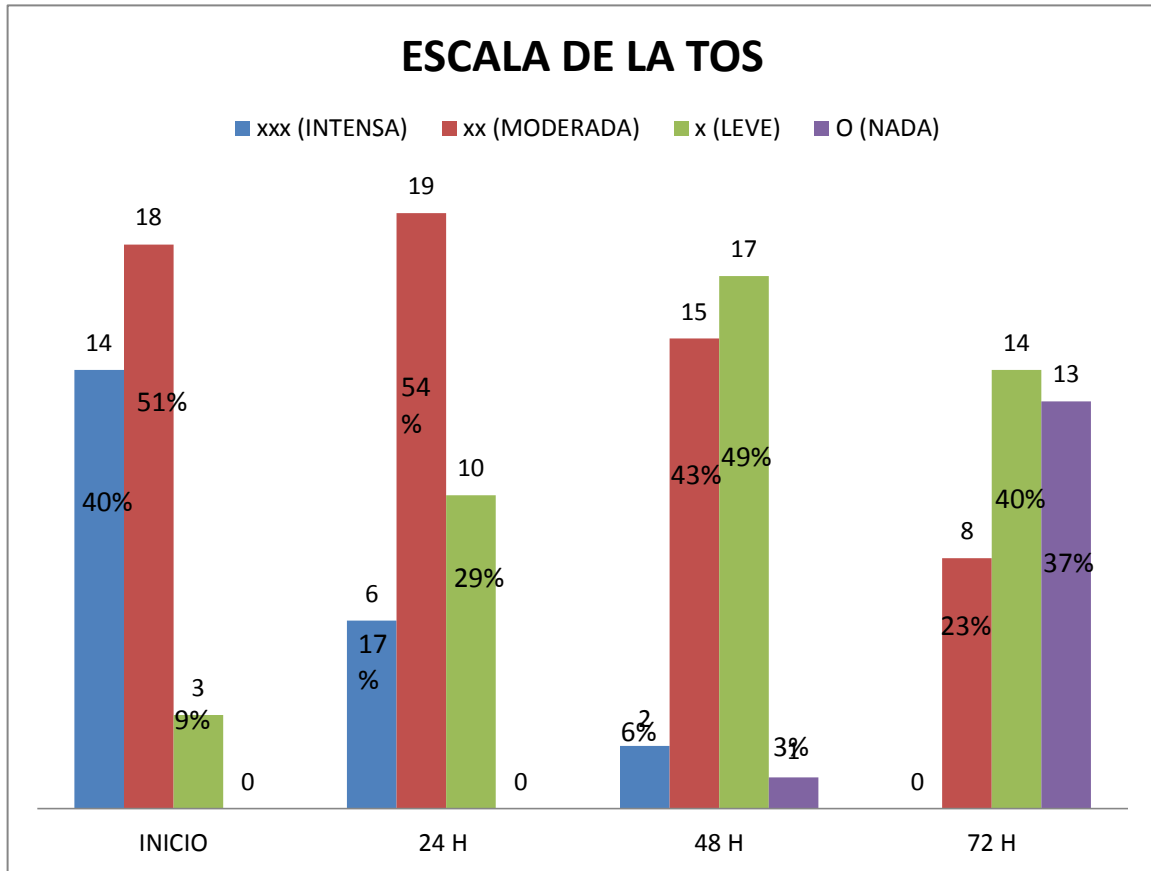
CUADRO 7

ESCALA DE TOS	INICIO	PORCENTAJE	24 H	PORCENTAJE	48 H	PORCENTAJE	72 H	PORCENTAJE
xxx (INTENSA)	14	40%	6	17%	2	6%	0	0%
xx (MODERADA)	18	51%	19	54%	15	43%	8	23%
x (LEVE)	3	9%	10	29%	17	49%	14	40%
O (NADA)	0		0	0%	1	3%	13	37%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

ELABORADO: Cristina Álvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 13



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe destacar que al momento del ingreso al hospital 14 niños al inicio presentaron tos intensa (xxx), que corresponde al 40%, 18 niños presentaron tos moderada (xx), que corresponde al 51%, 3 niños presentaron tos leve (x), que corresponde al 9%.

A las 24 horas se observo que, 6 niños presentaron tos intensa (xxx), que corresponde al 17%, 19 niños presentaron tos moderada (xx), que corresponde al 24%, 10 niños presentaron tos leve (x), que corresponde al 29%.

A las 48 horas se observo , 6 niños presentaron una tos intensa (xxx), que corresponde al 6%, 15 niños presentaron tos moderada (xx) , que corresponde al 43%, 17 niños presentaron tos leve (x), que corresponde al 49% y 1 niño ya no presento tos, que corresponde al 3% .

A las 72 horas se observo que , ningun niño presento tos intensa (xxx), 8 niños presentaron tos moderada (xx) , que corresponde al 23%, 14 niños presentaron tos leve (x) , que corresponde al 40% y 13 niños ya no presentaron tos, que corresponde al 37%.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE FORMULA
LEUCOCITARIA**

SEGMENTADOS

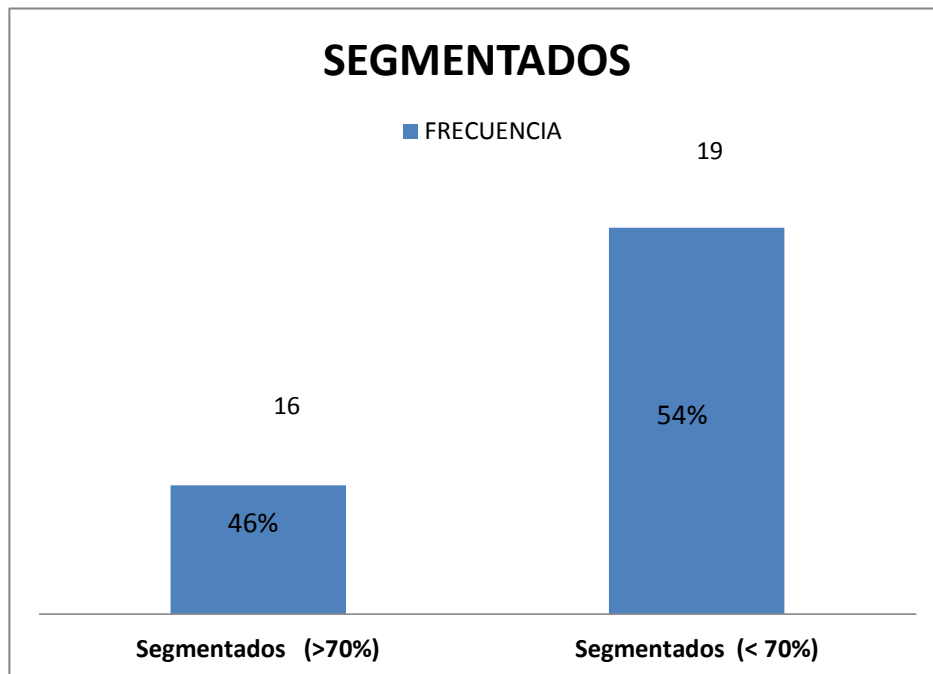
CUADRO 8

FORMULA LEUCOCITARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Segmentados (>70%)	16	46%
Segmentados (< 70%)	19	54%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R.

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 14



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez en el periodo Enero a Junio de 2012, cabe resaltar que 16 niños presentaron en la formula leucocitaria, segmentados $> 70\%$ que equivale al 46% y 19 niños en la formula leucocitaria, segmentados $< 70\%$ que equivale al 54%.

LINFOCITOS

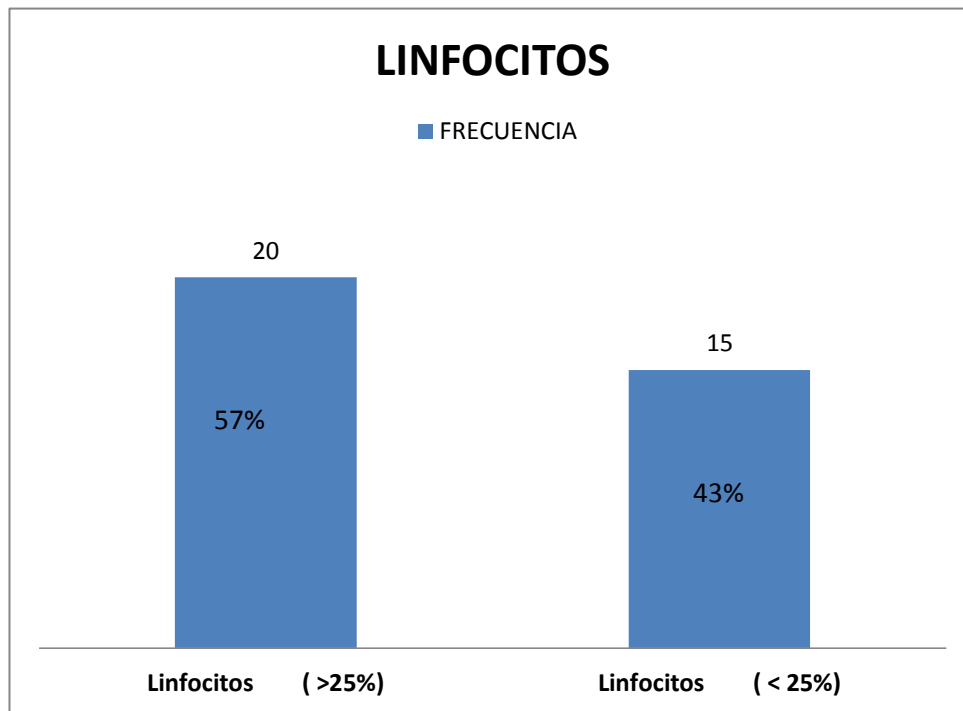
CUADRO 9

FORMULA LEUCOCITARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Linfocitos (>25%)	20	57%
Linfocitos (< 25%)	15	43%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 15



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el area de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez en el periodo Enero a Junio de 2012, cabe resaltar que 20 niños presentaron en la formula leucocitaria, linfocitos $> 25\%$ que equivale al 100 %, y 15 niños presentaron en la formula leucocitaria, linfocitos $< 25\%$.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO CORRELACIONAL

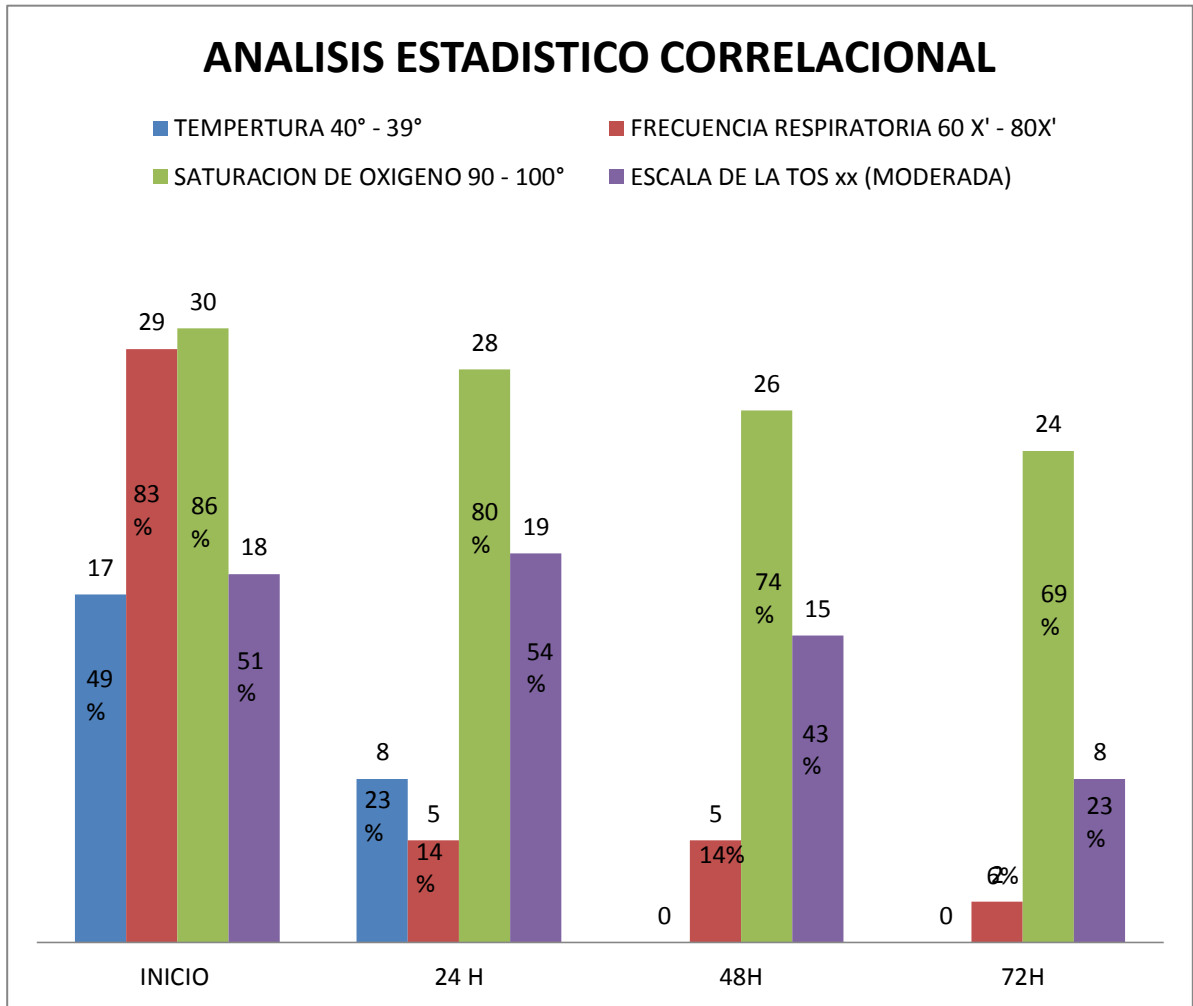
CUADRO 10

ANALISIS ESTADISTICO		INICIO	%	24 H	%	48H	%	72H	%
TEMPERTURA	40° - 39°	17	49%	8	23%	0	0%	0	0%
FRECUENCIA RESPIRATORIA	60 X' - 80X'	29	83%	5	14%	5	14%	2	6%
SATURACION DE OXIGENO	90 - 100°	30	86%	28	80%	26	74%	24	69%
ESCALA DE LA TOS	xx (MODERADA)	18	51%	19	54%	15	43%	8	23%

FUENTE: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

ELABORADO: Cristina Alvaro y Tania Velasteguí

GRÁFICO 16



INTERPRETACIÓN

De los niños atendidos en el área de terapia respiratoria en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R. En el periodo Enero a Junio de 2012, cabe destacar que el tratamiento clínico conjuntamente con el tratamiento fisioterapéutico se pudo comprobar que desde el ingreso al hospital, los niños que presentaron valores elevados en sus signos clínicos. Como temperatura, frecuencia respiratoria, saturación de O₂ y una tos frecuente, por lo tanto se observó que a las 24 horas de la aplicación de los 2 tratamientos tuvo un resultado favorable ya que hubo disminución de los valores elevados señalados anteriormente:

La temperatura de los niños que se encontraba al inicio en 49% bajó al 23 % a las 24 horas, a las 48 horas y 72 horas se normalizó. De igual manera la frecuencia respiratoria que se encontraba al inicio en un 83% a las 24 horas disminuyó al 14 % y a las 72 horas al 6 %. La saturación de O₂ en un inicio estuvo en un 86% a las 24 horas disminuyó al 80%, a las 48 horas 74% y las 72 horas 69%. De acuerdo a la escala de la tos que en un inicio estuvo en un 51% a las 24 horas hubo un aumento de 54% de acuerdo al margen de error, a las 48 horas hubo una disminución del 42 % y a las 72 horas observó una disminución notable del 23%.

Lo que podemos concluir que el tratamiento de terapia respiratoria conjuntamente al tratamiento clínico se ayudó a disminuir la sintomatología presentada en los niños con neumonía.

3.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El cuadro general y porcentual de tratamiento de terapia respiratoria, se basa en el análisis de la historia clínica y hoja de evaluación de cada uno de los niños que presentaron neumonía, que fueron atendidos en el área de rehabilitación del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez R, durante el periodo de Enero a Junio del 2012, permite señalar que a los 35 niños que corresponde al 100% a quienes se les aplicó Inhaloterapia, vibración, percusión, drenaje postural y ejercicios respiratorios (de acuerdo a la edad), tuvieron mayor fluidez de eliminación de secreciones y alivio de la sintomatología como la fiebre a las 72 horas el 100% de los niños se estabilizaron, y la tos a las 72 horas, el 77% de los niños ya no presentaron y así se pudo mejorando su calidad de vida ; por lo tanto la hipótesis planteada en el trabajo investigativo se comprueba.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

La información obtenida de la presente investigación de campo permite llegar a las siguientes conclusiones:

- La aplicación de Inhaloterapia, percusión y vibración en niños con neumonía de 0 a 5 años de edad, adyuvante al tratamiento clínico, ayudó a disminuir la sintomatología que produce esta patología, sobretodo la tos y la fiebre.

- La aplicación de la terapia respiratoria mejoró la respiración, medida a través de la frecuencia respiratoria.

- Los ejercicios respiratorios se les puede enseñar a través de juegos a los niños de 5 años en adelante con la ayuda de sus padres.

- La aplicación correcta del drenaje postural acompañado de las técnicas de vibración y percusión, facilita una adecuada higiene bronquial revelada con la mejoría de su sintomatología.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario concientizar a los padres de familia que el niño debe tener una adecuada higiene nasal e hidratación y una alimentación adecuada.

- Es indispensable individualizar el tratamiento para cada niño, ya que puede padecer la misma patología pero con diversa intensidad.

- Valorar el papel del tratamiento fisioterapéutico en el manejo adyuvante de las infecciones respiratorias bajas.

- Difundir la investigación y ampliar al máximo para sacar más conclusiones sobre este tema.

BIBLIOGRAFÍA

- MANUAL DIDÁCTICO DE NEUMOLOGÍA, Dr. Fausto Maldonado Cajiao, Md. Fausto Maldonado Coronel, Md. Katherine Maldonado Coronel, Dr. Flavio Plascencia Galindo, 1^{era} edición, paginas 277 – 304.
- ANATOMÍA HUMANA, DESCRIPTIVA, TOPOGRÁFICA Y FUNCIONAL, H. ROUVIERE y A. DELMAS, tomo 2, 9^{na} edición, paginas 281- 321.
- FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA, William Cristancho Gómez, editorial El Manual Moderno (Colombia) Lta., paginas 251 – 269, 270-273, 539 - 553,
- PROTOCOLO DE MANEJO EN PRIMEROS AUXILIOS Y REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICO, Dr. Christian Silva, Dra. Lizbeth Silva Guayasamin, Lic. Veronica Centeno, Lic. Mercedes Serrano, Lic. Marco Vallejo, 1^{era} edición, paginas 4, 8, 13-16.
- EL MANUAL MERCK DE DIAGNOSTICO Y TERAPÉUTICA, Rahway, N. J. EE. UU. 9^{na} edición, pagianas 660 – 701, 757 – 777.
- MASAJE, Técnica de Beard, Elizabeth C. Wood, 4^{ta} edición, paginas 151 – 157.
- ANATOMÍA DE O`RAHILLY, Gardner – Gray - O`Rahilly, 5^{ta} edición, paginas 310 – 326.
- FUNDAMENTOS Y APLICACIÓN DE TERAPIA RESPIRATORIA, Carlos Salinas A. 4^{ta} edición, paginas 7 – 22, 177 – 186, 339 – 342.
- <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/infrespag.html>
- <http://www.e-lactancia.org/ped/protocolos/ped05-Neumonia.htm>
- <http://www.fisiorespiracion.es/indicaciones.htm>
- es.wikipedia.org/wiki/Hematosis.

ANEXOS

FICHA DE OBSERVACIÓN

ÁREA: REHABILITACIÓN FECHA:

LUGAR: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

N° Hcl	Nombre	Edad	Sexo	Síntomas	Ex. de Laboratorio	Dg.I	T°























