

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

TERAPIA FÍSICA

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE TERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES
CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Elaborado por:

MARIA KATHERINE ARAGUILLIN CALVA

Quito, febrero 2020

Resumen

La NAC es una inflamación del parénquima pulmonar la cual produce varios casos de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos. Los datos existentes acerca de la enfermedad en el Ecuador no son exactos por lo cual no se puede obtener un registro claro de la verdadera dimensión de la misma.

En este estudio de base poblacional se describe la incidencia y mortalidad por NAC entre la población pediátrica del área de terapia respiratoria en un hospital de la ciudad de Quito durante el período noviembre 2017 a enero 2018.

Demostrando los beneficios que produce la aplicación de la terapia respiratoria acompañada de antibioticoterapia en pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de neumonía.

Dedicatoria

Este trabajo de investigación se la dedico a mi familia por que supieron guiarme por el buen camino, darme fuerzas y no desmayar en el intento.

A ellos que con su comprensión, apoyo, consejos me han ayuda en los momentos más difíciles, me han inculcado mis principios, mis valores, mi carácter, perseverancia y mucho coraje para culminar esta etapa de mi vida y conseguir mis objetivos.

Katherine Araguillín

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a mi madre que siempre ha estado presente en cada paso de mi vida apoyándome y dándome fortaleza, porque siempre creyó en mí y nunca lo dejó de hacer. Estuvo pendiente del más mínimo detalle en toda mi vida, siempre preocupada que pudiera culminar mis estudios con éxito.

A mi padre que me apoyo en toda mi carrera y que a pesar de las circunstancias nunca desvaneció y siguió en la lucha conmigo para que me formara como una profesional.

A mis hermanos Byron y Andrés por estar presentes aportando cosas buenas en mi vida, por ser el gran ejemplo de profesionales y sobre todo de ser humano. De alguna u otra manera han estado en el momento preciso para extenderme su mano, por convertir los malos pasos en momentos de reflexión, por escucharme y estar siempre pendientes de mí.

A mi amiga Glen que la vida nos puso en el camino y disfrutamos de cada minuto en la carrera, gracias por el compañerismo que nos permitió realizar este trabajo de investigación juntas.

Katherine Araguillín

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	II
Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 PROBLEMA.....	2
1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	4
1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.4 METODOLOGIA.....	5
1.4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	5
1.5.1 CRITERIOS DE INCLUSION	6
1.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	6
1.6 CONSENTIMIENTO INFORMADO	6
1.7 RECOLECCIÓN DE DATOS	6
Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Neumonía Adquirida en la comunidad	6
2.1.1 Concepto.....	6
2.1.2 Etiología y epidemiología	7
2.1.3 Factores de riesgo.....	9
2.1.4 Patogenia	10
2.1.5 Complicaciones	11
2.1.6 Diagnostico.....	12
2.1.7 Criterios de ingreso hospitalario	14
2.1.8 Tratamiento	14
2.1.11 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	23
2.1.12 Hipótesis de estudio	29
Capitulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
3.1 Resultados	29
3.2 Discusión	37
CONCLUSIONES	39

RECOMENDACIONES.....	41
ANEXO 1	47
Anexo 2.....	49

Lista de Tablas

Tabla 1: principales microorganismos implicados en la etiología de la NAC según grupos etarios	7
Tabla 2: diez principales causas de morbilidad infantil en el Ecuador	9
Tabla 3: complicaciones en la neumonía.....	11
Tabla 4: diagnóstico diferencial entre neumonía típica y atípica	13
Tabla 5: medidas generales en pacientes con NAC a nivel ambulatorio	15
Tabla 6: Tratamiento antibiótico para pacientes con NAC	16
Tabla 7: Selección de la terapia antimicrobiana empírica a nivel ambulatorio.....	17
Tabla 8: Selección de terapia antimicrobiana a nivel hospitalario, de acuerdo a la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad	18

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Edad de los 19 pacientes evaluados que reciben terapia respiratoria.....	29
Gráfico 2: taquipnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria	30
Gráfico 3: disnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria.....	31
Gráfico 4: retracciones costales de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria	32
Gráfico 5: quejido de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria	33
Gráfico 6: apnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria.....	34
Gráfico 7: saturación antes de la terapia de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria	35
Gráfico 8: Saturación después de la terapia de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria	36

Introducción

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una enfermedad contagiosa y habitual, afecta a pacientes no internados, se caracteriza por la congestión del parénquima pulmonar como réplica a la entrada de microorganismos infectos a la vía aérea (Aspa & Gracia, 2005), esta enfermedad es una de los cinco primeros motivos de mortalidad en todo el mundo (Molfino , y otros, 2001).

García y Aspa en el libro Neumonías vol. IX (2005) definen a la NAC como una enfermedad austeramente adherida al desarrollo y estilo de vida de las personas a nivel comunitario, puede ser evitada y manejada con facilidad a nivel local (Alfayate, García , Martin , & Moreno, 2012). Para eludir enfermedades es obligatorio conocer y contrarrestar las causas que podría provocar la enfermedad. Cada uno de los factores que provocan el padecimiento conlleva una cadena de eventos como sucesos ambientales, calidad de vida, comportamiento del individuo y situación comunitaria (Gavidia & Sly, 2009).

La neumonía rige uno de los principales motivos de atención hospitalaria (Victoria , 2012). Según la OMS, la NAC es culpable del 15% de la totalidad de los fallecimientos en niños menores de 5 años, se calcula que produjo la muerte de 9 20 136 niños en 2015. Esta puede ser provocada por agentes patogénicos pero puede ser prevenida mediante inmunización, alimentación adecuada y control de los factores ambientales que producen la enfermedad.

El *Streptococcus pneumoniae* es el agente etiológico más frecuente y peligroso en pacientes pediátricos que adquieren la NAC (Mandell, 2004), este agente infeccioso es tratado con antibióticos pero debido a las frecuentes recaídas de los pacientes este se ha

vuelto resistente a los medicamentos comunes y por ello se está aplicando nuevos medicamentos para contrarrestar este agente patogénico (Frías, Gomis, & Prieto, 2008), además a este tratamiento se lo acompaña con técnicas de terapia respiratoria las cuales promueve el desprendimiento y la expulsión de secreciones más fácilmente y de manera no invasiva sin causar daño al paciente que está siendo tratado (Niedelman, Efron , & Schiavi, 2009).

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 PROBLEMA

Según (Aguilar, Anaya , & Figueroa, 2001) demuestran que las infecciones de neumonía generan un fuerte impacto social, económico y de salud. Un gran número de población pediátrica en Ecuador es perjudicada por la neumonía (Redacción Sociedad, 2017), debido a esto es indispensable saber el impacto epidemiológico que genera; para así establecer estrategias de prevención y manejo de la enfermedad, evitando así complicaciones que puedan presentarse.

Un sinnúmero de microorganismos pueden producir neumonía en la población infantil y sería muy complicado definir la etiología individual en cada paciente (Carreras, Cruz, & Miyares, 2009). A estas dificultades se les aumenta las causas sociales, ambientales y factores tradicionales asociados a la NAC en pacientes pediátricos.

La incidencia mundial de la NAC según criterios de la OMS 2017 se ha estimado de 8,3 casos por 1000 habitantes al año. La predominancia es en el sexo masculino de un 56 %

sobre un 44 % en el género femenino, la tasa de mortalidad global es de 2,8% debido a las complicaciones y mal manejo de la enfermedad.

La neumonía es una patología respiratoria aguda estimada como una de las causas primordiales de morbilidad y mortalidad de niños a nivel mundial (OMS, 2016), en el año 2015 se deduce que mató a aproximadamente 920 136 niños menores de 5 años a escala mundial. En África subsahariana y Asia meridional su prevalencia es mayor.

Según el Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC) el total de fallecidos por neumonía a nivel nacional es de 3.041 personas de las cuales 422 son menores de 15 años.

En un trabajo de investigación realizado en México en el año 2009 se entrevistó a 849 pacientes que padecieron neumonía entre septiembre de 2005 y 2006 afirmaron que la enfermedad no sólo causó daños en su salud, sino que también produjo consecuencias en su relación con las personas que lo rodeaban recibiendo de parte de ellas discriminación.

La mayoría de los afectados conocía los estragos de la enfermedad y 357 de ellos reconocieron que esta enfermedad podía producir muerte. Sin embargo, 123 personas reconocieron que la neumonía se puede prevenir y con ello evitar mayores complicaciones, de esta manera se identifica que las comunidades encuestadas reconocen todos los problemas que conlleva la enfermedad (Gómez, Halabe , Hamui, & Nellen, 2009).

Según la OMS alrededor de 4 millones de personas mueren anualmente a causa de las enfermedades respiratorias de las cuales la mitad son menores de 5 años y la mayoría de ellos mueren a causa de la neumonía, la relación que existe entre enfermedades respiratorias y los diversos factores por los cuales se producen (Bastart, Cunill, & Tamayo,

2013), este tema se agrava especialmente por el fuerte aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad en el Ecuador durante los últimos 10 años.

1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El presente estudio pretende demostrar la efectividad de las técnicas de terapia respiratoria como parte del tratamiento para la NAC en pacientes pediátricos (Saldias & Díaz, 2009), considerando a la misma como algo no invasivo y de mucha ayuda durante la estancia hospitalaria como en casa.

Según la OMS 2017 refiere a que el gasto para tratar la neumonía únicamente con antibiótico en 66 países para 2015 con respecto a la supervivencia materna, neonatal infantil es de US 109 millones al año; (Garcia, García , Medrano, & Solera, 2011) refiere que en los costos asociados a la neumonía adquirida en la comunidad no se considera el costo de la estancia en el hospital y los gastos asociados a la enfermedad, tanto para el estado como para la familia del paciente, la cual en todos los casos se encuentra con el paciente cuidando de él a tiempo completo y encargándose de los gastos extras que el servicio de salud no cubre como son los gastos de alimentación del encargado del cuidado del menor, útiles de aseo y algunos medicamentos que pueden en muchos casos no estar disponibles (Delaney, Joyce, Kapoor, Lave, & Whittle, 2014).

(Carvajal, Hernández, & Ramírez, 2015) identifican en un estudio exploratorio que en esta problemática interfieren situaciones socioeconómicas de la familia ya que la persona a cargo del cuidado del paciente casi siempre es un ente laboral activo y esto significa perdida de los días de trabajo, descuentos y en muchos casos el despido por abandono del puesto de trabajo, siendo visto así como un problema biopsicosocial ya que

no abarca únicamente la salud del paciente, sino también conlleva problemas sociales y económicos (Perez & Saldías, 2015).

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Demostrar la eficacia de las técnicas de terapia respiratoria en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las técnicas de terapia respiratoria como un método no invasivo que promueve la eliminación de secreciones, medido mediante la saturación.
- Analizar la saturación de los pacientes después de la realización de terapia respiratoria.
- Analizar los criterios clínicos iniciales y posteriores a las diez de sesiones de tratamiento.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio es cuantitativo, descriptivo porque describe el comportamiento de la variable en estudio, no experimental porque prescinde la manipulación de variables y de carácter prospectivo.

1.5 SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

Para este estudio se seleccionó pacientes pediátricos de ambos sexos ingresados al centro hospitalario con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad basándose en

los criterios de inclusión y exclusión. La investigación prescindió del cálculo de muestra porque se trabajó con el universo de noviembre 2017 a enero 2018.

1.5.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Sintomatología clínica con diagnóstico de NAC
- Edad del paciente: pediátricos de 0 meses a 15 años
- Pacientes los cuales sus tutores firmen el consentimiento informado

1.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que presenten patologías que limiten el estudio

1.6 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se realizó a los padres de los pacientes con NAC, previamente a la investigación, los datos se adjuntan en ANEXO 1

1.7 RECOLECCIÓN DE DATOS

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1 Neumonía Adquirida en la comunidad

2.1.1 Concepto

Según la OMS (NAC) es una de las enfermedades agudas del parénquima pulmonar de origen infeccioso que afecta a la mayoría de la población infantil y adulta que no haya sido hospitalizada en los últimos 7 días que va acompañado de: tos, rinorrea, taquipnea, tiraje, fiebre o hiporexia, dependiendo de la gravedad se estima que el 70 a 80% de los pacientes son tratados en servicio ambulatorio con letalidad inferior a 1% (M., Principal causa de morbilidad en Ecuador, 2013).

2.1.2 Etiología y epidemiología

Según la OMS la etiología de la (NAC), varía de acuerdo a la edad del paciente, sin embargo solo el 30-40% de los casos se logra identificar el agente responsable. Esta enfermedad se clasifica en típica, causada por bacterias y atípica causada por virus o bacterias atípicas.

Tabla 1: principales microorganismos implicados en la etiología de la NAC según grupos etarios

1 a 3 meses de edad	3 meses a 5 años	Mayores de 5 años
Virus respiratorio	Virus respiratorio	<i>S. pneumoniae</i>
<i>s. grupo B</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>M. pneumoniae</i>
<i>C. trachomatis</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>C. pneumoniae</i>
<i>Enterobacterias</i>	<i>H. influenzae NT</i>	Virus respiratorios
<i>s. aureus</i>	<i>M. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae NT</i>
<i>Bordetella pertussis</i>	<i>C. pneumoniae</i>	<i>Coxiella burnetti</i>
	<i>Moxarella</i>	<i>M. tuberculosis</i>
	<i>catarrhalis</i>	
	<i>s. aureus</i>	
	<i>M. tuberculosis</i>	

Fuente: Revista Elseiver

Elaborado por: Katherine Araguillín

La (NAC) afecta a una gran población de niños, la cual está entre las primeras causas de mortalidad y morbilidad, con mayor dominancia en niños menores de 5 años (Delaney, Joyce, Kapoor, Lave, & Whittle, 2014).

Según la (OMS, 2016) se estima que anualmente 1,9 casos de neumonía resultan en muerte, se produce más frecuentemente por virus en niños menores de 2 años. Según la edad se produce variación en la etiología de la enfermedad según el agente causal como el *Streptococcus pneumoniae* o neumococo, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydothila pneumoniae*, estos son los más comunes en pacientes mayores de 5 años, los pacientes menores de 5 años deben considerarse aptos para adquirir la enfermedad a través de estas bacterias usualmente cuando no han sido vacunados. En un estudio realizado en California se identificó que el riesgo de contraer neumonía es menor en un 70% en aquellos pacientes que han sido vacunas con anticipación (Moënné, 2013).

La incidencia mundial de NAC se ha estimado entre 1 000 y 12 000 por cada 100 000 niños. La tasa de hospitalización se encuentre entre 22 y 55% con una tasa de letalidad global del 4% y una tasa de mortalidad de pacientes ambulatorios de casi el 1%. En América Latina y el Caribe más de 80 000 niños menores a 5 años mueren cada año a causas de enfermedades infecciosas provenientes del tracto respiratorio y de los cuales el 85% son casos de neumonía; en el año 20017 el 11.5% de casos de muerte de niños, perteneció al rango de edades entre 0 a 4 años (Siguenza, 2016).

Una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en Ecuador es la neumonía esta se encuentra entre las primeras causas de morbilidad la población más afectada son los menores de 5 años. Según el INEC (2008) sobre neumonías bacterianas, determino que en el Ecuador más de 4 niños menores de 11 meses son hospitalizados diariamente por neumonía.

En el 2011 el 13,6% de niños menores de 5 años corresponden a la tasa de morbilidad, el 30,2% corresponde a la tasa de mortalidad hospitalaria, el 23% corresponde a la tasa de mortalidad neta (Suarez, 2013).

El Ministerio de Salud del Ecuador (MSP) 2009 refiere en el periodo de 2001 – 2009 se registraron 7,614 casos de Neumonía no especificada (J18) identificando así a la neumonía como la primera causa de morbilidad infantil en Ecuador.

Tabla 2: diez principales causas de morbilidad infantil en el Ecuador

N.- Orden	Código CIE-10	CAUSAS	NÚMERO DE EGRESOS
1	J18	Neumonía, organismo no especificado	7,614
2	P22	Dificultad respiratoria del recién nacido	6,139
3	A09	Diarrea y gastroenteritis del presunto origen infeccioso	4,941

Fuente: MSP (2010). Indicadores básicos de salud 2009

Elaborado por: Katherine Araguillín

2.1.3 Factores de riesgo

Dentro de los factores de riesgo de neumonía grave son los dependientes del huésped y del ambiente (Galdó & Moreno, 2003). En el primer grupo tenemos la prematuridad, bajo peso al nacer, no recibir lactancia materna dentro de los 4 primeros meses de vida, vacunas incompletas (neumococo, *Haemophilus*, sarampión y pertusis), mal nutrición, asma e hiperreactividad bronquial, antecedentes de otitis, infecciones recurrentes

respiratorias y enfermedades crónicas como por ejemplo cardiorrespiratorias, inmunitarias y neuromusculares (Sillau, 2000).

Entre los factores dependientes del ambiente tenemos: madre adolescente, analfabetismo materno, asistencias a guarderías, hacinamientos y exposición al humo (Andrés Martín A, 2012).

2.1.4 Patogenia

La neumonía es una inflamación del parénquima pulmonar, localizada exactamente en los alveolos, bronquiolos terminales e intersticio (unidades de intercambio gaseoso) (Llorente & Aparicio, 2013).

Los microorganismos se presentan en los alveolos ahí se multiplican y esto ocasiona una respuesta inflamatoria (García-Bellmunt & Sibila, 2013). Al momento de la llegada de los agentes invasores se activan los mecanismos de protección del sistema respiratorio los cuales actúan como una cerca anatómica capaces de brindar una respuesta eficaz contra estos agentes extraños reconociendo y eliminando las partículas externas (Bingumal & Manawadu, 2014).

La Guía de Práctica Clínica de Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años (MSP 2017) refiere que “Cualquier proceso que altere estos mecanismos normales de defensa, condiciona el desarrollo de procesos infecciosos que afectan el parénquima pulmonar (como la neumonía)”.

Es usual encontrar bacterias patógenas en el tracto respiratorio superior en pacientes salubres, esto conlleva a la irrupción del tracto respiratorio inferior por estos microorganismos (Lechtzin, 2017).

Según La Guía de Práctica Clínica de Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años (MSP 2017).Estos microorganismos se introducen en el parénquima pulmonar por vías:

- a) Descendente: relacionada con un cuadro respiratorio viral alto previo.
- b) Por aspiración: debido a alteraciones en la mecánica de deglución, reflujo gastroesofágico y episodios agudos de epilepsia.
- c) Por alteraciones anatómicas, funcionales o inmunológicas: relacionadas con enfermedades como fibrosis quística, tratamientos inmunosupresores e inmunodeficiencias.
- d) Por diseminación hematológica.

2.1.5 Complicaciones

Un paciente que permanece con pico febril o no mejora dentro de las 48 horas luego de haber iniciado con el tratamiento, se sospecha de una complicación (Bolis, 2007). Las complicaciones se dividen en 3 niveles:

Tabla 3 complicaciones en la neumonía

Pulmonar	Metastásico	Sistémico
Derrame pleural o empiema	Absceso en sistema nervioso central	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica o sepsis
Neumotórax	Meningitis	
Absceso pulmonar		

Fistula broncopleurale	Pericarditis	Síndrome hemolítico
Neumonía necrotizante	Endocarditis	urémico
Insuficiencia respiratoria	Osteomielitis	
aguda	Artritis séptica	

Fuente: Guía práctica clínica Ministerio de Salud de Chile

Elaborado por: Katherine Araguillín

2.1.6 Diagnóstico

La presencia clínica de la NAC puede variar dependiendo la edad, agente causal y extensión de la enfermedad, sin embargo las manifestaciones clínicas son diversas y ocasionalmente podrían estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores (Torales A, 2003).

Los niños con NAC pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad para respirar, tos, sibilancias y/o dolor torácico (Aguilar , y otros, 2013). Ocasionalmente se acompaña con dolor abdominal, vomito o cefalea. Sin embargo cuando predomina la infección en el tracto respiratorio superior con sibilancias generalizadas y poca fiebre en niños se considera que no tiene neumonía (Martín, 2013). La fiebre y la tos son signos referidos más constantes, si bien cualquiera de ellos puede estar ausente (Alvarez, 2016).

Los pacientes con NAC típica presentan fiebre más alta de lo normal presentando escalofríos, desmejorando el estado del paciente a nivel común, en ocasiones incluso aparece herpes labial pero a este se le asocia con la temperatura elevada (Alfayate, y otros,

2011). Se puede acompañar de dolor torácico y expectoración purulenta, en la auscultación en ocasiones hay presencia de soplo tubárico (Echevarria, 2013).

Tabla 4: diagnóstico diferencial entre neumonía típica y atípica

Signos	
1	Fiebre menor 39° de aparición brusca
2	Dolor pleural (torácico o epigástrico)
3	Auscultación focal (crepitantes, hipoventilación o soplo tubárico)
4	Leucocitosis 12.000/mm ² con neutrofilia 6.000/mm ²
5	Rx de tórax de consolidación

Fuente: OMS guía de práctica clínica de Chile

Elaborado por: Katherine Araguillín

Se estima a la NAC como una de las patologías más recurrentes con altas tasas de morbi-mortalidad, los países más afectados son los que están en vías de desarrollo.

“Anualmente se registran entre 140 y 160 millones de episodios nuevos de NAC con un 8% de hospitalización; la tasa es de 270 por 100.000, principalmente entre los lactantes. La letalidad promedio es del 4% en los pacientes hospitalizados y de menos de 1% en los ambulatorios” (Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad Latinoamericana de Infectología pediátrica, 2010).

En América Latina 28 mil niños menores de cinco años mueren anualmente por neumonía de los cuales 2 mueren cada hora y el 11% de las muertes son en niños entre 1 y 59 meses (OMS, 2016).

Se observa cambios en el patrón clínico y epidemiológico en los pacientes con NAC debido a cambios demográficos en la población como un aumento en la tasa de envejecimiento, prevalencia de enfermedades crónicas y mayor manifestación de pluripatologías.

2.1.7 Criterios de ingreso hospitalario

La decisión de remitir al hospital a un paciente con sospecha de NAC depende de distintos factores, pero en cualquier caso se recomienda la hospitalización si existe:

- Edad < de 6 meses
- Sospecha de derrame pleural por la auscultación o percusión
- Apariencia de enfermedad grave: inestabilidad hemodinámica, afectación del estado de conciencia, convulsiones
- Dificultad respiratoria marcada
- Saturación O₂ < 92%
- Enfermedades subyacentes
- Vómitos y deshidratación que dificulten el tratamiento por vía oral
- Falta de respuesta al tratamiento empírico
- Dudas en la cumplimentación terapéutica
- Problema social o incapacidad de los padres/cuidadores para controlar la enfermedad.

2.1.8 Tratamiento

Tabla 5: medidas generales en pacientes con NAC a nivel ambulatorio

Medidas generales	Columna1
Tratamiento sintomático de la fiebre y dolor.	✓
Ofrecer líquidos y no forzar la alimentación sólida.	
Tomar precauciones para evitar la transmisión.	
No hay evidencia que justifique el uso de antitusígenos, mucolíticos o expectorantes.	E-Ia-R-A
<p>Comprobar si los pacientes/cuidadores entienden las pautas de mala evolución o alarma y qué hacer ante ellos.</p> <p>Llanto continuo o quejido</p> <p>Disminución del estado de alerta</p> <p>Cambios de coloración de la piel (palidez, piel moteada o cianosis)</p> <p>Disminución del volumen de orina</p> <p>Aumento del esfuerzo respiratorio</p>	✓
Se recomienda dar por escrito las pautas a seguir y el control ambulatorio en 48h a 72 horas.	

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017

Elaborado por: Katherine Araguillín

Tabla 6: Tratamiento antibiótico para pacientes con NAC

Tratamiento antibiótico	
No se recomienda prescribir los antibióticos de manera rutinaria en preescolares con NAC, ya que los virus son la etiología más frecuente en este grupo etario	E-Alta calidad R- Fuerte a favor
Se recomienda utilizar amoxicilina como tratamiento de primera elección para lactantes y niños en edad preescolar con NAC no grave con sospecha de etiología bacteriana. La amoxicilina proporciona adecuada cobertura para <i>Streptococcus pneumoniae</i> , patógeno bacteriano más frecuente	E- Moderada calidad
Se recomienda utilizar la amoxicilina como tratamiento de primera elección para escolares y adolescentes con NAC no grave causada por <i>S. pneumoniae</i> , bacteria predominante. Patógenos bacterianos atípicos, también deben ser considerados en la toma de decisiones.	R-fuerte a favor
Se recomienda prescribir macrólidos para el tratamiento de los pacientes en edad escolar y adolescentes que presenten hallazgos.	E- Moderada calidad

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017

Elaborado por: Katherine Araguillín

2.1.9 Tratamiento Farmacológico

La selección de la terapia farmacológica en pacientes con NAC a nivel ambulatorio se realiza en base al tipo de neumonía (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

Tabla 7 Selección de la terapia antimicrobiana empírica a nivel ambulatorio

Ambulatorio	Neumonía bacteriana	Neumonía atípica	Neumonía por virus de Influenza
Mayores de 5 años	<p>Amoxicilina: 90 mg/kg/día vía oral dividida cada 12 horas por 5 a 10 días.</p> <p>Dosis máxima: 500 mg/dosis.</p> <p>Alternativa: Amoxicilina + Ácido Clavulánico: ≥ 3 meses y < 40 kg: 90 mg/kg/ día vía oral cada 12 horas, por 5 a 10 días</p>	<p>Claritromicina: 7,5 mg/Kg de peso/día en 2 dosis, durante 10 días; o</p> <p>Azitromicina: 10 mg/Kg de peso/día, dosis inicial, seguida de 5 mg/Kg de peso/día 1 vez al día del segundo al quinto día de tratamiento.</p> <p>Alternativa: Eritromicina 30 a 50 mg/Kg de peso/día dividido cada 6 a 8 horas (dosis máxima 2 gramos por día) por 7 a 14 días</p>	<p>Oseltamivir: < 15 kg: 30 mg vía oral cada 12 horas por 5 días.</p>
Mayores de 5 años	<p>Amoxicilina: 90 mg/ kg/día vía oral dividida cada 12 horas por 5 a 10 días. Dosis máxima: 4000 mg/día.</p> <p>Alternativa: Amoxicilina + Ácido Clavulánico: > 40 kg: 90 mg/kg/ día vía oral cada 12 horas, por 7 a 10 días.*</p>	<p>Claritromicina: 7,5 mg/Kg de peso/día en 2 dosis, durante 10 días (Dosis máxima 1 g/día); o</p> <p>Azitromicina: 10 mg/Kg de peso/día, dosis inicial, seguida de 5 mg/Kg de peso/día 1 vez al día del segundo al quinto día de tratamiento. Dosis máxima 500 mg el primer día, y 250 mg del segundo al quinto día</p>	<p>Oseltamivir 15 a 23 kg: 45 mg vía oral cada 12 horas por 5 días. 23 a 40 kg: 60 mg vía oral cada 12 horas por 5 días. > 40 kg: 75 mg vía oral cada 12 horas por 5 días.</p>

		Alternativa: Eritromicina, Doxiciclina para pacientes mayores de 8 años	
--	--	---	--

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017

Elaborado por: Katherine Araguillín

La NAC es tratada farmacológicamente de acuerdo al tipo de agente patógeno que presenta cada tratamiento es diferente a pesar de que se utilice el mismo fármaco.

Tabla 8 Selección de terapia antimicrobiana a nivel hospitalario, de acuerdo a la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad

Patógeno	Terapia parenteral
Streptococcus pneumoniae con sensibilidad a una CIM* mayor o igual a 2,0 µg/ml	Primera elección: Ampicilina 150 – 200 mg/Kg/día intravenosa dividida cada 6 horas por 10 días o Penicilina 250.000 UI/Kg/día cada 4-6 horas Alternativas: Ceftriaxona 50-80 mg/Kg/día cada 12 o 24 horas, o cefotaxima** 150 mg/Kg//día puede ser efectiva. Clindamicina 40 mg/Kg/día cada 6 a 8 horas, o vancomicina 40 mg/Kg/día, cada 6 a 8 horas
Streptococcus pneumoniae con sensibilidad a una CIM* mayor o igual a 4,0 µg/ml	Primera elección: Ceftriaxona. Alternativas: Ampicilina (300–400 mg/kg/día cada 6 horas), levofloxacin (16 a 20 mg/kg/día cada 12 horas para pacientes de 6 meses a 5 años y 8 a 10 mg/kg/día una vez al día 5 a 16 años; dosis máxima diaria 750 mg), o linezolid (10 mg/kg/día cada 8 horas para niños

Streptococcus del Grupo A	<p>Primera elección: Penicilina intravenosa o ampicilina</p> <p>Alternativa: Ceftriaxona, clindamicina, vancomicina</p>
Mycoplasma pneumoniae	<p>Primera elección: Azitromicina 10 mg/Kg/día el primero y segundo día, luego vía oral.</p> <p>Alternativa: Claritromicina intravenosa o levofloxacin</p>
Staphylococcus aureus meticilino sensible	<p>Primera elección: Cefazolina 150 mg/Kg/día cada 8 horas, oxacilina 150 a 200 mg/Kg/día cada 6 -8 horas.</p> <p>Alternativas: Clindamicina o vancomicina</p>
Staphylococcus aureus meticilino resistente sensible a Clindamicina	<p>Primera elección: Vancomicina o clindamicina.</p> <p>Alternativa: Linezolid 10 mg/kg/día cada 8 horas para pacientes</p>
Haemophilus influenzae	<p>Primera elección: Ampicilina, ceftriaxona o cefotaxima**</p> <p>Alternativa: Ciprofloxacina 30 mg/Kg/día cada 12 horas o levofloxacin 16 a 20 mg/Kg/día cada 12 horas en pacientes de 6 meses a 5 Años, y 8 a 10 mg/Kg/día en pacientes de 5 a 16 años. Dosis máxima 750 mg/día.</p>
Chlamydia trachomatis	<p>Primera elección: Claritromicina intravenosa.</p> <p>Alternativa: Eritromicina.</p>

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017

Elaborado por: Katherine Araguillín

2.1.10 Terapia respiratoria

Este conjunto de técnicas no se las puede definir como un tratamiento individual para los pacientes con neumonía pero sí que producen un efecto placebo que beneficia al paciente (Bohé, Cuestas, Ferrero, Genoff, & Polliotto, 2004), además de ser ideal para ayudar a aquellos que presenten muchas secreciones y tengan dificultad para eliminarlas (Cordero, Barreal, García, Jiménez, & Rojas, 2002).

Técnicas utilizadas en pacientes internados con diagnóstico de neumonía

Drenaje postural: Se denomina al grupo de posturas que se verticalizan las vías aéreas de cada lóbulo pulmonar facilitando así el desprendimiento de secreciones por medio de la gravedad (IMSS, 2012). En pacientes menores de 3 años se les realiza el drenaje postural en el regazo de un adulto y en los niños mayores se emplean cunas oscilantes o almohadas (González, Lóez, & Souto, 2015).

Para utilizar esta técnica en pacientes pediátricos la posición decúbito lateral y sedestación son las adecuadas, debido a que en la posición de Trendelenburg el paciente empieza a desaturar e incrementar el trabajo respiratorio (López & Morant, 2004).

Descripción del procedimiento:

- Verificar que el paciente no este recién comido
- Verificar que el paciente tose y respira de forma profunda y eficaz

- Colocar al paciente en la posición adecuada, según el segmento a drenar. El segmento deberá tener una posición más elevada, con relación al bronquio principal.
- Las diferentes posiciones deberán ser adoptadas del modo más cómodo posible y si requerir esfuerzo para el paciente.
- Aplicación de percusión y vibración durante el drenaje postural.

Percusión: es una serie de golpeteos reiterados con la mano hueca sobre las distintas zonas del tórax (Hospital General Gregorio Marañón, 2014), en lactantes se lo realiza con la punta de los dos dedos ejerciendo poca presión; su efectividad se produce al combinarse con el drenaje postural (Moreno, 2012).

Descripción del procedimiento:

- Evitar percutir en el área renal, columna vertebral, zona de lesión cutánea o fracturas.
- Esta técnica se la utiliza como complemento del drenaje postural y siempre después de este.
- Realizar la percusión sin ningún tipo de objeto que pueda lastimar a paciente.
- Colocar una sábana o una toalla sobre la zona a la cual le aplicaremos la técnica evitando por completo realizar el procedimiento sobre la piel.
- Realizar movimientos de flexo-extensión de los dedos índice y medio con extensión de muñeca manteniendo el codo y el hombro relajados.
- Realizar la progresión desde las bases pulmonares hasta los segmentos apicales.
- Realizar la percusión de modo lento y rítmico durante 3 o 4 minutos y tantas veces como sea necesario.

- Dejar al paciente en la posición específica al menos 10 minutos, verificando su tolerancia y revisando sus signos vitales.

Vibración: Se produce una vibración colocando las manos o las puntas de los dedos encima del tórax se lo realizan durante la espiración combinándola con el drenaje postural y la percusión.

Descripción del procedimiento:

- Colocar al paciente en decúbito lateral alternado derecho e izquierdo y la posición dependiendo del segmento a drenar. Alternar el Trendelenburg con la posición fowler.
- Colocar los dedos ligeramente separados, realizando una presión vibratoria que se transmita al pulmón.
- Colocar los dedos sobre la zona a tratar tratando de que la vibración coincida con la espiración del paciente.
- Realizar higiene bucal una vez terminada la vibración

2.1.11 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicador	Escala
GRUPO ETARIO	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	0 meses a 15 años	pediátricos promedio	$= (\text{número de pediátricos promedio} / \text{total}) * 100$	Ordinal
PRUEBAS	Retracciones o tiraje intercostal	Tiraje intercostal. Tiraje intercostal o retracciones de los músculos del tórax corresponde al movimiento de los músculos hacia adentro entre las costillas, como resultado de la reducción de la presión en la cavidad torácica. Los	Presencia o ausencia	Retracciones promedio	$= (\text{número de retracciones costales presentes} / \text{total de pacientes}) * 100$ $= (\text{número de retracciones costales ausentes} / \text{total de pacientes}) * 100$	Ordinal

		movimientos usualmente son un signo de dificultad respiratoria				
	Quejido respiratorio	Mecanismo de compensación producido por el cierre de las cuerdas vocales durante la espiración.	Presencia o ausencia	Quejido promedio	$= \frac{\text{número de pacientes con quejido}}{\text{total de pacientes}} * 100$ $= \frac{\text{número de pacientes sin quejido}}{\text{total de pacientes}} * 100$	ordinal

	Apnea	es un trastorno de la respiración que se caracteriza por la interrupción o la disminución de la ventilación pulmonar momentáneamente, esta interrupción de la respiración puede darse en segundo o hasta minutos	Presencia o ausencia	Apnea promedio	$= \frac{\text{número de pacientes con apnea}}{\text{total de pacientes}} * 100$ $= \frac{\text{número de pacientes sin apnea}}{\text{total de pacientes}} * 100$	Ordinal
--	-------	--	----------------------	----------------	--	---------

	taquipnea	Consiste en un aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales (>20 inspiraciones por minuto).	Presencia o ausencia	Taquipnea promedio	$= (\text{número de pacientes con taquipnea}) / \text{total de pacientes} * 100$ $= (\text{número de pacientes sin taquipnea}) / \text{total de pacientes} * 100$	Ordinal
	Disnea	es la dificultad respiratoria o falta de aire	Presencia o ausencia	Disnea promedio	$= (\text{número de pacientes con disnea}) / \text{total de pacientes} * 100$ $= (\text{número de pacientes sin disnea}) / \text{total de pacientes} * 100$	Ordinal

	Saturación	Es la medición de oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos	<p>90 y 95% normal</p> <p>85 a 89% hipoxia leve</p> <p>80 a 84% hipoxia moderada</p> <p>< 84% hipoxia severa</p> <p>>90% hiperoxia</p>	Pediátricos promedio	<p>=(número de pacientes con saturación normal / total de pacientes)*100</p> <p>=(número de pacientes con hipoxia leve / total de pacientes)*100</p> <p>=(número de pacientes con hipoxia moderada / total de pacientes)*100</p> <p>=(número de pacientes con hipoxia severa/ total de pacientes)*100</p>	Ordinal
--	------------	--	--	----------------------	---	---------

					=(número de pacientes con hiperoxia / total de pacientes)*100	
--	--	--	--	--	---	--

2.1.12 Hipótesis de estudio

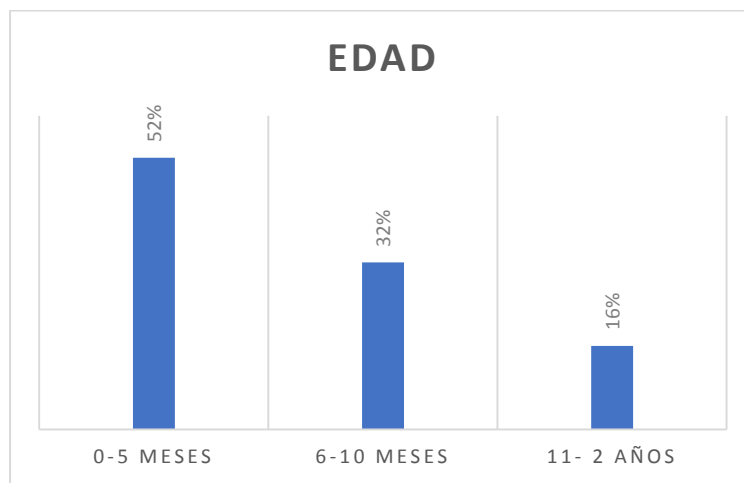
La aplicación de las técnicas de terapia respiratoria como coadyuvante del tratamiento hospitalario mejorara la eliminación de secreciones y el estado de salud del paciente.

Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

En el estudio se trabajó con 19 pacientes entre de 0 meses a 2 años de los cuales el 52% tenían entre 0-5 meses como se muestra en la gráfico 1.

Gráfico 1 Edad de los 19 pacientes evaluados que reciben terapia respiratoria

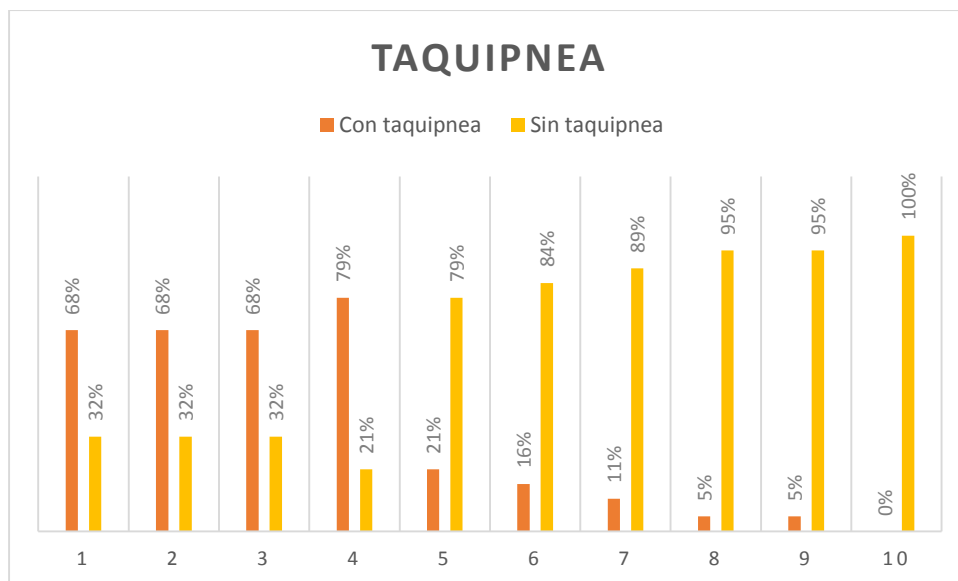


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El presente estudio demuestra que los primeros días de terapia entre el 68-79% de los pacientes presentaron taquipnea, motivo por el cual fueron ingresados al área de salud, mientras que al finalizar la terapia el 100% de los pacientes no presentaron taquipnea, según como se muestra en el gráfico 2.

Gráfico 2 taquipnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

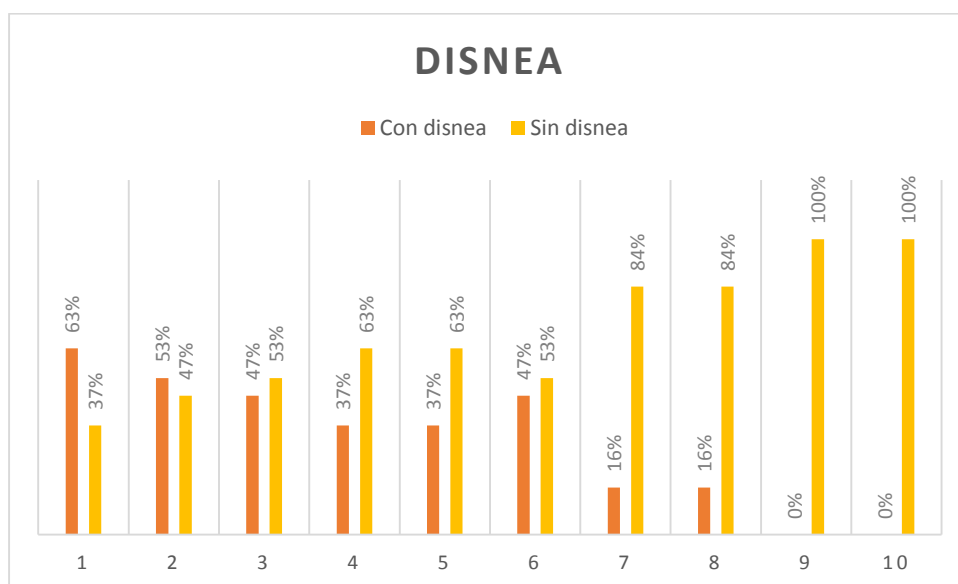


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El presente estudio demuestra que el 63% de los pacientes presentan disnea a partir del primer día de terapia, conforme transcurre los días de terapia a partir del cuarto día hasta el quinto día de terapia el 37% de los pacientes tienen disnea y el otro 63% de los pacientes no presentan disnea y al finalizar la terapia el 100% de los pacientes no presentan disnea, conforme demuestra el grafico 3.

Gráfico 3 disnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

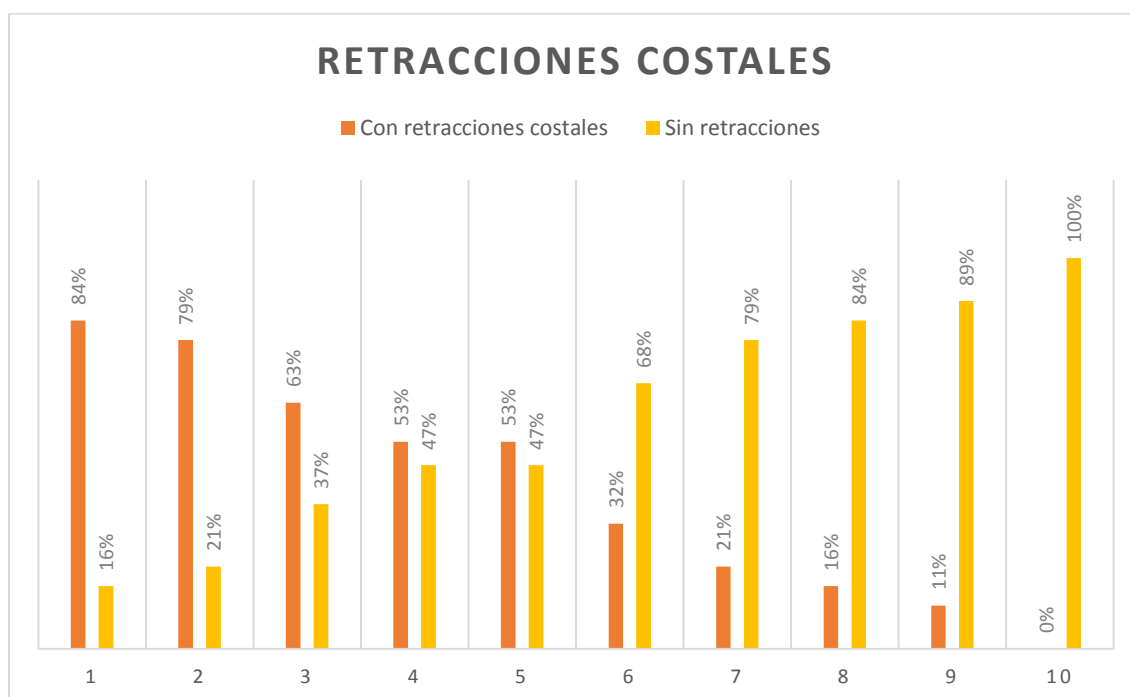


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El presente estudio demuestra que los porcentajes de pacientes con retracciones costales varían entre el 84-53% a partir de los primeros días de terapia y a partir del séptimo día el 21% de los pacientes no presenta retracciones costales hasta finalizar las sesiones de terapia que el 100% de los pacientes no presenta retracciones costales, según como se observa en el gráfico 4.

Gráfico 4 retracciones costales de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

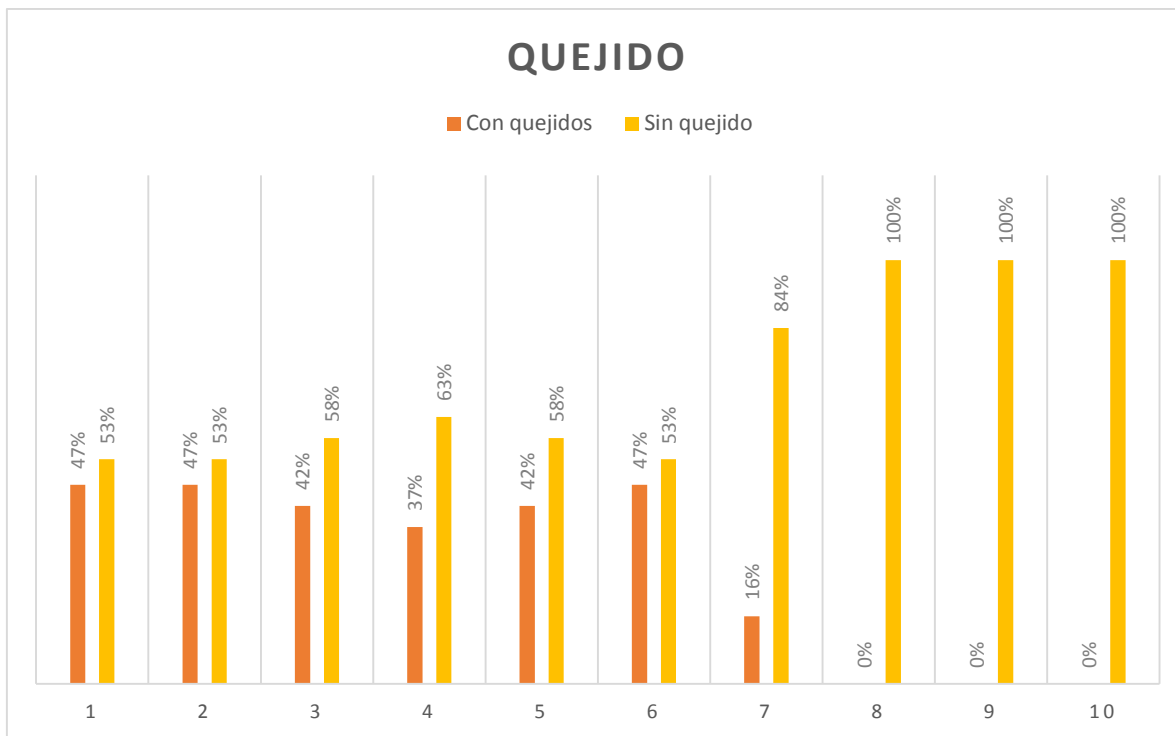


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillin

El estudio demuestra que a partir del séptimo día de sesión de terapia solo el 16% de los pacientes presento quejido, finalizando las sesiones de terapia con el 100% de pacientes sin quejido, como se lo demuestra en el grafico 5.

Gráfico 5 quejido de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

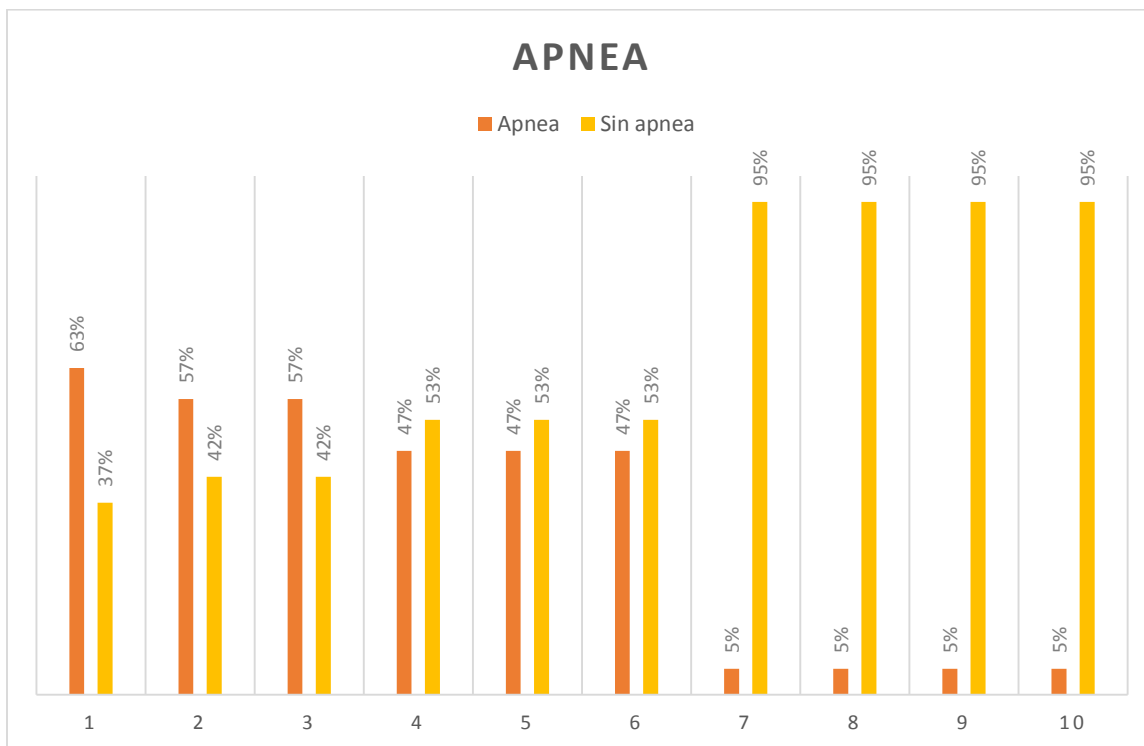


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El estudio demuestra que entre el 47-63% de los pacientes presento apnea a partir del primer día de terapia hasta el sexto día de terapia, a partir del séptimo día hasta el décimo día solo el 5% de los pacientes presentaron apnea, según como se demuestra en el grafico 6.

Gráfico 6 apnea de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

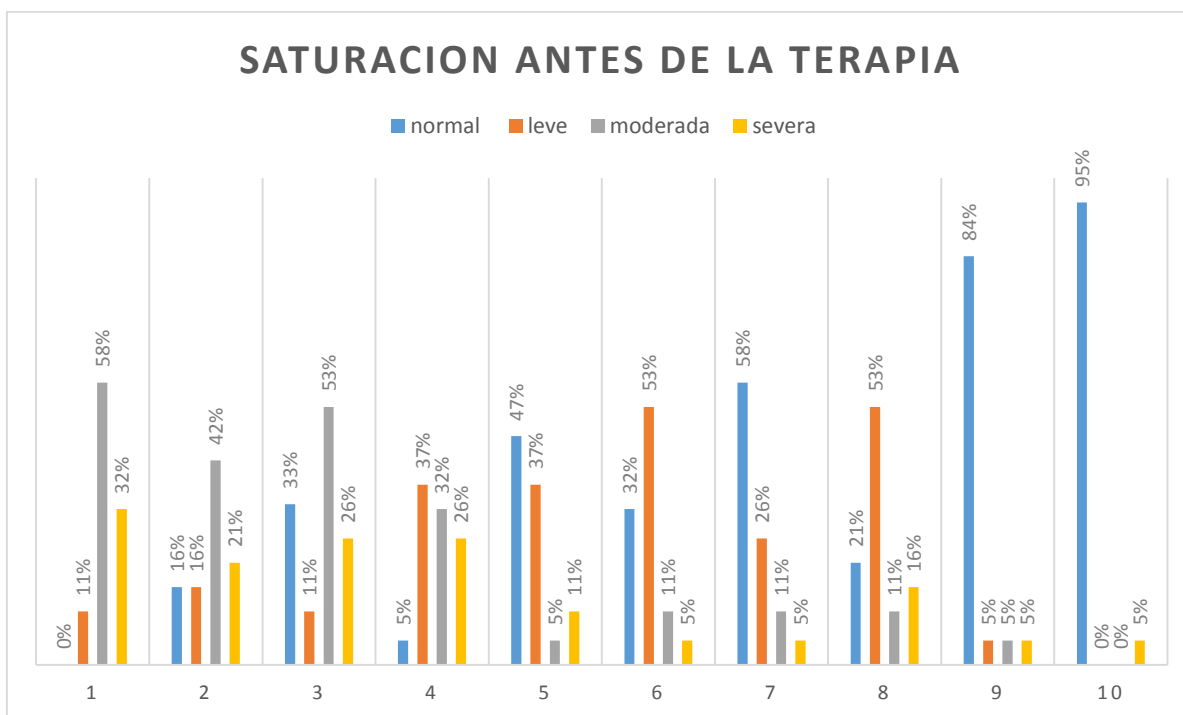


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El estudio demuestra que los primeros días de terapia entre el 32-58% de los pacientes presentaron saturación moderada, y entre el 26-32% de los pacientes presentaron una saturación severa, a partir del séptimo día entre el 58-95% de los pacientes presentaron una saturación normal por lo tanto solo el 5% de los pacientes presento saturación severa antes de finalizar las 10 sesiones de terapia, como demuestra el grafico 7.

Gráfico 7 saturación antes de la terapia de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria

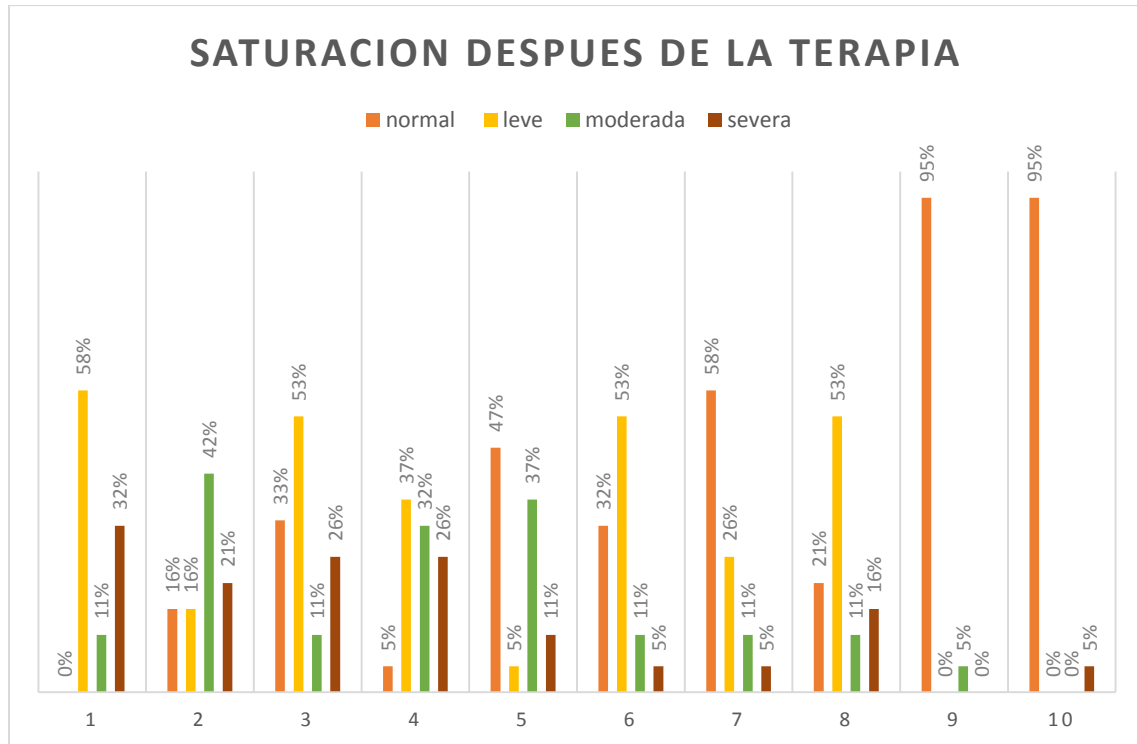


Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

El estudio demuestra que entre el 53-58% de los pacientes presentaron saturación leve después de terminar la sesión de terapia y solo el 5% de los pacientes presentaron saturación severa después de terminar la sesión de terapia, como se demuestra en el gráfico 8.

Gráfico 8 Saturación después de la terapia de los 19 pacientes en las 10 sesiones de terapia respiratoria



Fuente: historia clínica de los pacientes

Elaborado por: Katherine Araguillín

3.2 Discusión

Al finalizar el análisis de los resultados que se obtuvieron en la tabulación de datos, se puede afirmar que el uso de la terapia respiratoria como coadyuvante del tratamiento para pacientes pediátricos con NAC es muy útil ya que como se muestra en el gráfico 7 el 68% de los pacientes al ser hospitalizados presentan taquipnea y al revisar los resultados en la séptima sesión el 89% de los pacientes ya no presenta este síntoma.

Los pacientes permanecieron hospitalizados durante 10 días debido a que el protocolo de atención del centro hospitalario consta de 1 sesión diaria durante 10 días de aplicación de antibióticos y de terapia respiratoria debido a ello los pacientes no pudieron ser dados de alta pese a la mejoría y desaparición de los síntomas por los que fueron internados.

Fernando Saldías y Orlando Díaz afirman en una de sus publicaciones que:

La Nac es la primordial causa de mortalidad infecciosa en población pediátrica y adulta a nivel mundial. A la terapia respiratoria se la ha utilizado como parte del protocolo de tratamiento para pacientes con NAC, que si bien no está comprobado que sea efectiva clínicamente. En la práctica estas técnicas ayudan a mantener la vía aérea permeable facilitando así la expulsión de secreciones y mejorando de manera significativa el intercambio gaseoso. Además que es de gran ayuda en pacientes que presentan hipersecreción y dificultad para eliminarla como es el caso de niños con neumonía. En este estudio se revisaron 6 ensayos clínicos evaluando las diferentes modalidades de terapia respiratoria en pacientes hospitalizados por NAC enfocándose en la terapia torácica convencional (vibración, percusión y drenaje postural); Estas técnicas no han conseguido

una disminución notable de la mortalidad a nivel hospitalario pero si mejoría de los síntomas que presentan los pacientes por lo cual se podría decir que se disminuiría el tiempo de estancia hospitalaria de 4 a 7 días en pacientes internados con neumonía no complicada.

CONCLUSIONES

La indagación demostró que la población pediátrica es la más vulnerable para adquirir NAC debido a múltiples factores que colaboran a la adquisición de la enfermedad.

Se determinó que las técnicas que se emplean para el tratamiento de la NAC son drenaje postural acompañado de percusiones y vibraciones, los cuales eran realizados por el personal a cargo de la unidad de pediatría.

Se tomó una muestra de 19 pacientes, de los cuales 12 pertenecían al género femenino y 7 al género masculino. Todos ellos se encontraban internados en el centro hospitalario por NAC.

A través de esta investigación se realizó la observación y descripción del protocolo de tratamiento utilizado por el personal de terapia respiratoria en pacientes pediátricos con diagnóstico de NAC.

Basándonos en la información recogida de las historias clínicas pudimos constatar que la NAC presenta un elevado índice de hospitalizaciones ya que su resolución es específica y tiene un tiempo determinado en la mayoría de los casos.

La aplicación de la terapia respiratoria posterior a la antibioticoterapia, disminuyó las complicaciones que acompañan a la enfermedad, consiguiendo una notable mejoría de los pacientes pediátricos en tiempos más cortos, se refleja que a partir del cuarto día de tratamiento los pacientes disminuyen los síntomas de riesgos pero se les sigue aplicando los antibióticos prescritos hasta el décimo día.

Al concluir nuestra investigación se comprobó que la NAC es una enfermedad que afecta principalmente a la población pediátrica entre 0 y 2 años en los cuales el tratamiento

es más complicado debido a que son mucho más susceptibles a adquirir otras enfermedades presentes en el medio hospitalario.

RECOMENDACIONES

En el Ecuador la neumonía es bien sobrellevada, pero es necesario realizar más censos y estudios sobre la población que ha padecido o padece de esta enfermedad para así tener una idea más amplia del problema no solo de salud sino económico y social que ocasiona esta enfermedad.

Es necesario que se realicen más investigaciones sobre la efectividad de la terapia respiratoria en pacientes pediátricos con NAC teniendo en cuenta un grupo de control.

Es importante que al momento de la realización del procedimiento el terapeuta esté capacitado para el manejo del paciente, cuidando tanto del el cómo de su persona y manteniendo las normas de bioseguridad adecuadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar , S., Baez, R., Carvajal, G., Castillo, J., Gómez, C., Gonzalez, V., . . . Salas, J. (2013). *mediagraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2013/nts131b.pdf>
- Aguilar, G., Anaya , M., & Figueroa, C. (2001). Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en la unidad de pediatría. *Salud pública de México*, 515-520.
- Alfayate, M., García , M., Martin , A., & Moreno, P. (2012). Etiología y Diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad y sus formas complicadas. *Revista de pediatría*, 18.
- Alfayate, S., Couceiro, J., García, M., Korta, J., Martín , A., Martínez, M., . . . Pérez, G. (2011). Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *ANALES DE PEDIATRIA*, 6-8.
- Alvarez, A. (2016). Neumonía adquirida en la comunidad en niños. *Revista Chilena de Infectología*, 59-62.
- ALVIS N, D. I. (2005). Costos económicos de las neumonías en niños menores de 2 años de edad en Colombia. *Panamericana de Salud Pública*, 178-183.
- Andrés Martín A, M.-P. D. (2012). *Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas* .
- Aspa, J., & Gracia, J. (2005). Neumonía. Majadahonda (Madrid): ERGON. C/ Arboleda, 1. 28220.
- Barrasa, J., & Gómez, L. (2012). Incidencia anual y control de las infecciones intrahospitalarias en un hospital comarcal. *Medicina clinica*, 65-70.
- Bastart, E., Cunill, S., & Tamayo, C. (2013). Mortalidad por neumonía en menores de 5 años. *Revista del Hospital Docente Infantil Sur*, 7-8.
- Bayas, J., Izquierdo, C., Nebot, M., Oviedo Manuel, Ruiz , L., Sintés, X., & Vera, I. (2012). Influencia del estado socioeconómico en los resultados de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de edad avanzada que requieren hospitalización: un estudio observacional multicéntrico. *BMC Public Health*, 421 - 424.
- Bingumal, R., & Manawadu. (2014). Mecanismos de defensa del pulmón. *Revista Colanestold*, 5-12.

- Bohé, L., Cuestas, E., Ferrero, E., Genoff, M., & Polliotto, L. (2004). Indicación de la fisioterapia respiratoria convencional en la bronquiolitis aguda. *Medicina (Buenos Aires)*, 16.
- Bolis, M. (13 de Agosto de 2007). *infecciones intrahospitalarias. Legislacion en America Latina*. Obtenido de http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Legislacion_Salud_Infecciones_Hospitalarias_AL.pdf
- Carreras, L., Cruz, N., & Miyares, J. (2009). Neumonía adquirida en la comunidad. *ACTA MÉDICA*, 22.
- Carvajal, M., Hernández, A., & Ramírez, M. (2015). Comparación de costos y resultados sanitarios de usuarios con neumonia adquirida en la comunidad atendidos en domicilio o en hospitalización tradicional: estudio exploratorio de 40 casos. *ELSEVIER*, 113.
- Castro, B., Macines, R., Machado, O., & Manresa, D. (2001). Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica. *Revista Cubana de pediatría* , 220 - 225.
- Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad Latinoamericana de Infectología pediátrica. (2010). Neumonía Adquirida en la Comunidad. *Revista de enfermedades infecciosas en pediatría* , noviembre.
- Cordero, D., Barreal, R., García , L., Jiménez, J., & Rojas, N. (2002). Comportamiento de la infección nosocomial en las unidades de terapia en un período de 5 años. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 22.
- Delaney, K., Joyce, D., Kapoor, W., Lave, J., & Whittle, J. (2014). Relationship of provider characteristics to outcomes, process, and costs of care for community-acquired pneumonia. *PMC*, 977 - 979.
- Díaz, C., García , M., & Bueno , A. (2001). Estimación del coste de la infección nosocomial en una unidad de medicina intensiva. *Medicina Clínica*, 329-332.
- Echevarría, A. M. (18 de agosto de 2013). *infectologia pediatrica*. Obtenido de <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
- Emili Díaz, I. M.-L. (2013). enfermedades infecciosas y microbiologia clinica . *Elsevier Doyma* , 692-697.
- Frías, J., Gomis, M., & Prieto, J. (2008). Tratamiento antibiótico empírico inicial de la neumonia adquirida en la comunidad. *Revista Española de quimioterapia*, 255-256.
- Galdó, A., & Moreno, A. (2003). Neumonía comunitaria grave. *analesdepediatría*, 35.

- García, S., García, P., Medrano, F., & Solera, J. (2011). Neumonía adquirida en la comunidad que requiere ingreso hospitalario. Una comparación del manejo clínico, consumo de recursos y pronóstico entre diferentes especialidades médicas. *Revista Clínica Española*, 65 - 67.
- García-Bellmunt, L., & Sibila, O. (2013). Mecanismos de defensa pulmonar. En *Medicina respiratoria* (págs. 15-20). Barcelona: Mas i Casanovas.
- Gavida, T., & Sly, J. (2009). Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligadas al ambiente. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias*, 66-108.
- Gómez, M., Halabe, J., Hamui, A., & Nellen, H. (2009). Percepciones sociales de la neumonía y la vacuna antineumocócica en el adulto. *Artemisa en línea*, 45 ' 49.
- González, L., Lóez, A., & Souto, S. (2015). Fisioterapia respiratoria: drenaje postural y evidencia científica. *Fisioterapia*, 43-44.
- Hospital General Gregorio Marañón. (2014). Ejercicios respiratorios. *Satellite*, 7-8.
- IMSS. (22 de marzo de 2012). Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/670GRR.pdf>
- Kluczynik Vieira, C. E. (2014). Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada. *Enfermería Global*, 338-349.
- Lechtzin, N. (23 de 10 de 2017). *MANUAL MSD*. Obtenido de <http://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/biolog%C3%ADa-de-los-pulmones-y-de-las-v%C3%ADas-respiratorias/mecanismos-de-defensa-del-sistema-respiratorio>
- Llorente, D., & Aparicio, E. (2013). Anatomía torácica. En *Anatomía Pulmonar* (págs. 2, 12, 23). Madrid: TSID.
- López, J., & Morant, P. (2004). Fisioterapia respiratoria indicaciones y técnica. *fqmadrid*, 1.
- Maldonado, G. (2013). Principal causa de morbilidad en Ecuador. *E-Analisis revista cuyuntural*, 8.
- Maldonado, J., Salazar, R., & Ruano, C. (2001). Frecuencia de la infección nosocomial en terapia intensiva: datos del proyecto PIN-FCM*. *Revista Cubana Higiene y Epidemiología*, 42-43.

- Mandell, L. (2004). Antibióticos para el tratamiento de la neumonía. *Revista clinica medica NA*, 10-12.
- Martín, A. A. (2013). etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *Elsiever Doyma*, 3-18.
- Mendez Echeverria A, G. M. (Octubre de 2016). *Neumonia adquirida en la comunidad en pediatria* . Obtenido de Protocolos diagnostico terapeutico de la AEP: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (24 de Mayo de 2017). Guía de Practica Clínica. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Moëne, K. (2013). Neumonías adquiridas en la comunidad en niños: diagnóstico por imagenes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 6.
- Molfino , L., Ramos, M., Vagni , E., Vispo, N., Waisblatt, L., & Zeniquel, L. (2001). Neumonía Adquirida en la Comunidad: Revisión. *Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina*, 23-26.
- Montaner, A. (2003). *Protocolo del tratamiento de las neumonías en la infancia*. Obtenido de [http://www.aeped.es/anales/anales9699/suma/vol50/50 2/50-2-18.pdf](http://www.aeped.es/anales/anales9699/suma/vol50/50%202/50-2-18.pdf).
- Moreno, M. (2012). Fisioterapia respiratoria en lactantes con bronquiolitis Virus Respiratorio Sincitial tras su ingreso hospitalario. *Fisiobronquial*, 4-5.
- Niedelman, M., Efron , E., & Schiavi, T. (2009). Neumonias: patogenia, diagnóstico y tratamiento. *Revista Clínica Medica*, 34-36.
- OMS. (Noviembre de 2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>
- Perez, C., & Saldias, F. (2015). Manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Resumen del consenso nacional. *Revista médica de Chile*, 133 .
- Redacción Sociedad. (16 de marzo de 2017). La neumonía es la principal causa de muerte en los niños. *eltelégrafo*, pág. 5.
- Saldias, F., & Díaz, O. (2009). Eficacia y seguridad de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con neumonia adquirida en la comunidad. *Scielo*, 2.
- Siguenza, T. (2016). estudio transversal: neumonia adquirida en la comunidad en niños . *revista medica HJCA*, 26-28.
- Sillau, J. A. (2000). Neumonías en niños menores de 5 años. *Enfermedades del Torax*, 1-3.

Suarez, L. C. (2013). factores de riesgo y mortalidad por neumonia intrahospitalaria en la unidad de terapia intensiva . *MedWave*.

Torales A, G. N. (2003). Infecciones de vías respiratorias inferiores. En *Infectologia clinica pediatrica* (págs. 99-118). Mexico: McGraw-Hill.

Victoria , C. (2012). Infecciones respiratorias en niños. *Revista Chilena de pediatria*, 12.

ANEXO 1

Carta de consentimiento informado

Por la presente yo, _____ con
C.I: _____ paciente del área de terapia respiratoria del Hospital Pablo Arturo
Suarez, autorizo y acepto participar en el proyecto de tesis “**Efectividad de la técnica de drenaje postural en pacientes con Neumonía Nosocomial (NN)**” Formando parte del estudio de tesis para la titulación en licenciatura en la carrera de terapia física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, mediante la autoría de : Araguillin Katherine y Toapanta Glenda, este estudio es confidencial y libre de costo.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas de datos demográficos (edad, sexo o lo que fuera según el caso). Los datos que se recojan en estas sesiones serán analizados y discutidos para la utilización de la publicación científica

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Atentamente

Nombre: _____

Firma: _____

Anexo 2

Criterios de dificultad respiratoria en pacientes con neumonía

	edad	Frecuencia respiratoria
1. Taquipnea	0 a 2 meses	Mayor a 60 respiraciones por minuto
	2 a 12 meses	Mayor a 50 respiraciones por minuto
	1 a 5 años	Mayor a 40 respiraciones por minuto
	Mayores a 5 años	Mayor a 30 respiraciones por minuto
2. disnea		
3. retracciones costales		
4. quejido		
5. apnea		
6. saturación		

Fuente: OMS guía práctica clínica de neumonía de Ecuador