

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
TERAPIA FÍSICA

CALIDAD DE VIDA EN INFANTES CON INFECCIONES PULMONARES VIRALES EN  
EL CENTRO DE REHABILITACION CARDIOPULMONAR PULMOTHERAPY

Elaborado por:

DEYANIRA POLETH COBA ESTRADA

Quito, agosto 2020

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Analizar la calidad de vida en infantes con infecciones pulmonares virales

(bronquiolitis y neumonía) en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy. **Materiales y**

**métodos:** estudio de tipo descriptivo observacional de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 10 infantes, a los cuales se aplicaron el test de calidad de vida pedsQL además

del análisis de historias clínicas recolectadas en el centro. **Resultados:** se evidenció un mejor índice de CVRS significativo, en 6 participantes que padecían bronquiolitis después de recibir el tratamiento adecuado frente a los 4 participantes restantes que padecían de neumonía.

**Conclusiones:** Se evidenció que la intervención fisioterapéutica mejora notablemente los parámetros cardiorespiratorios en los infantes.

**Palabras Claves:** Calidad de vida, infantes, infecciones pulmonares virales, bronquiolitis, neumonía.

## SUMMARY

**Objective:** To analyze the quality of life in infants with viral lung infections (bronchiolitis and pneumonia) at the Pulmotherapy pulmonary rehabilitation center. **Materials and methods:** a descriptive observational retrospective cohort study. The sample consisted of 10 infants, to whom the pedsQL quality of life test was applied in addition to the analysis of medical records collected at the center. **Results:** a significant better HRQL index was observed in 6 participants who suffered from bronchiolitis after receiving the appropriate treatment compared to the remaining 4 participants who suffered from pneumonia. **Conclusions:** It was evidenced that the physiotherapeutic intervention notably improves the cardiorespiratory parameters in infants.

**Key Words:** Quality of life, infants, viral lung infections, bronchiolitis, pneumonia.

## **DEDICATORIA**

## **AGRADECIMIENTO**



## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| RESUMEN .....                                                                                  | 2                             |
| SUMMARY.....                                                                                   | 3                             |
| DEDICATORIA.....                                                                               | 4                             |
| AGRADECIMIENTO .....                                                                           | 4                             |
| INTRODUCCIÓN.....                                                                              | 9                             |
| Capítulo 1: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....                                          | 10                            |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                                                           | 10                            |
| 1.2 Justificación .....                                                                        | 13                            |
| 1.3 Objetivos .....                                                                            | 15                            |
| 1.3.1 Objetivo general .....                                                                   | 15                            |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....                                                               | 16                            |
| 1.4 Metodología .....                                                                          | 16                            |
| 1.4.1 Tipo de estudio.....                                                                     | 16                            |
| 1.4.2 Muestra .....                                                                            | 16                            |
| 1.4.3 Población.....                                                                           | 16                            |
| 1.4.4 Criterios de inclusión .....                                                             | 16                            |
| 1.4.5 Criterios de exclusión .....                                                             | 16                            |
| 1.5 Fuentes, técnicas e instrumentos .....                                                     | 17                            |
| 1.5.1 Fuentes .....                                                                            | 17                            |
| 1.5.2 Técnicas .....                                                                           | 17                            |
| 1.5.3 Instrumentos .....                                                                       | 17                            |
| 1.5.4 Operacionalización de variables.....                                                     | 19                            |
| Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....                                                                | 21                            |
| 2.1 Aparato respiratorio en pacientes pediátricos .....                                        | 21                            |
| 2.2 Tabla 1: Estructuras anatómicas .....                                                      | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.2.1 Vía aérea alta .....                                                                     | 22                            |
| 2.2.2 Vía aérea baja .....                                                                     | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.2.3 Estructuras asociadas.....                                                               | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.3 Fisiopatología de infecciones respiratorias agudas altas más frecuentes en pediatría ..... | 26                            |
| 2.3.1 Rinofaringitis aguda .....                                                               | 26                            |
| 2.4 Infecciones respiratorias agudas bajas más frecuentes en pediatría .....                   | 27                            |
| 2.4.1 Neumonía .....                                                                           | 27                            |
| 2.4.2 Bronquitis aguda .....                                                                   | 28                            |
| 2.5 Epidemiología .....                                                                        | 29                            |
| 2.6 Terapia respiratoria en pacientes pediátricos .....                                        | 30                            |

|                                                                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.7 Intervenciones fisioterapéuticas .....</b>                                                                                    | <b>32</b> |
| <b>2.7.1 Respiración lenta prolongada.....</b>                                                                                       | <b>32</b> |
| <b>2.7.2 Técnicas de tos asistida.....</b>                                                                                           | <b>33</b> |
| <b>2.7.3 Hiperinsuflación manual con ambú .....</b>                                                                                  | <b>33</b> |
| <b>2.8 Calidad de vida en infantes con infecciones respiratorias .....</b>                                                           | <b>34</b> |
| <b>2.8.1 Riesgo ambientales .....</b>                                                                                                | <b>34</b> |
| <b>2.8.2 Riesgos individuales.....</b>                                                                                               | <b>35</b> |
| <b>2.8.3 Riesgos sociales .....</b>                                                                                                  | <b>36</b> |
| <b>2.9 Clasificación de las infecciones respiratorias agudas.....</b>                                                                | <b>38</b> |
| <b>2.10 Hipótesis .....</b>                                                                                                          | <b>38</b> |
| <b>Capítulo III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>                                                                         | <b>38</b> |
| <b>3.1. Caracterización Demográfica de la Muestra.....</b>                                                                           | <b>38</b> |
| Gráfico N°1: Porcentaje de distribución de los participantes por rango de edad. ....                                                 | 39        |
| Gráfico N°2: Porcentaje de distribución de los participantes por sexo. ....                                                          | 40        |
| <b>3.2. Nivel de Calidad de Vida .....</b>                                                                                           | <b>40</b> |
| Gráfico N°3: Resultados del cuestionario pedsQL.....                                                                                 | 41        |
| <b>3.3 Parámetros Cardio-respiratorios frente a la Intervención Fisioterapéutica.....</b>                                            | <b>41</b> |
| Gráfico N°4: Resultado de los promedios de la saturación al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.....                | 42        |
| Gráfico N°5: Resultado de los promedios de la Frecuencia Cardiaca al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test. ....      | 42        |
| Gráfico N°6: Resultado de los promedios de la Frecuencia Respiratoria al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test. ....  | 44        |
| <b>3.4. Relación entre CV (pedsQL) con las infecciones pulmonares más frecuentes del centro de rehabilitación Pulmotherapy .....</b> | <b>44</b> |
| Gráfico N°7: Relación entre calidad de vida y tipo de patología pulmonar en infantes con infecciones pulmonares virales. ....        | 45        |
| <b>3.5 DISCUSIÓN.....</b>                                                                                                            | <b>45</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                                                                                                             | <b>49</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>                                                                                                         | <b>50</b> |
| <b>REFERENCIAS .....</b>                                                                                                             | <b>51</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                                                                   | <b>59</b> |
| Anexo 1: Consentimiento informado .....                                                                                              | 59        |
| Anexo 2: Formulario de recolección de datos de fichas clínicas .....                                                                 | 61        |
| Anexo 3: Cuestionario de calidad de vida PedsQL .....                                                                                | 61        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>2.2 Tabla 1: Estructuras anatómicas.....</b> | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>2.2.1 Vía aérea alta .....</b>               | <b>22</b>                            |
| <b>2.2.2 Vía aérea baja .....</b>               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>2.2.3 Estructuras asociadas .....</b>        | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.1. Caracterización Demográfica de la Muestra.....</b>                                                                           | <b>38</b> |
| Gráfico N°1: Porcentaje de distribución de los participantes por rango de edad. .                                                    | 39        |
| Gráfico N°2: Porcentaje de distribución de los participantes por sexo.....                                                           | 40        |
| <b>3.2. Nivel de Calidad de Vida .....</b>                                                                                           | <b>40</b> |
| Gráfico N°3: Resultados del cuestionario pedsQL. ....                                                                                | 41        |
| <b>3.3 Parámetros Cardio-respiratorios frente a la Intervención Fisioterapéutica. ....</b>                                           | <b>41</b> |
| Gráfico N°4: Resultado de los promedios de la saturación al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.....                | 42        |
| Gráfico N°5: Resultado de los promedios de la Frecuencia Cardíaca al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.....       | 42        |
| Gráfico N°6: Resultado de los promedios de la Frecuencia Respiratoria al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.....   | 44        |
| <b>3.4. Relación entre CV (pedsQL) con las infecciones pulmonares más frecuentes del centro de rehabilitación Pulmotherapy .....</b> | <b>44</b> |
| Gráfico N°7: Relación entre calidad de vida y tipo de patología pulmonar en infantes con infecciones pulmonares virales. ....        | 45        |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anexo 1: Consentimiento informado .....</b>                              | <b>59</b> |
| <b>Anexo 2: Formulario de recolección de datos de fichas clínicas .....</b> | <b>61</b> |
| <b>Anexo 3: Cuestionario de calidad de vida PedsQL .....</b>                | <b>61</b> |

## INTRODUCCIÓN

Antes que nada es sustancial entender que la dificultad respiratoria constituye a uno de los padecimientos más habituales en los infantes, ya que es una exposición normal en niños menores a 5 años y adolescentes, el cual repercute considerablemente en la calidad de vida del paciente pediátrico, por lo tanto, que un niño posea algún tipo de afección respiratoria no es motivo para deducir cual es la patología, o agente bacteriano que la produce, sin embargo es de suma importancia el saber cómo entenderla, tratarla y como comprobar el nivel de gravedad que se presenta ya que puede ser un factor crucial al momento de tomar una decisión sobre el tipo de tratamiento o la intervención que se debe llevar a cabo con el infante.

Muchos de los pacientes pediátricos pueden presentar al menos 6 u 8 infecciones de origen respiratorio cada año, debido a diversos factores tanto internos como externos, más aún en el periodo de lactancia donde se pueden ver afectadas las vías inferiores, en niños menores a los 24 meses este tipo de infecciones son posibles causas de hospitalización, significando diversas consultas médicas tanto a nivel de Atención Primaria como de los servicios de urgencias hospitalarios. (Garcia & Santander, 2016).

Como segundo punto debemos tener claro que la exposición de un trastorno respiratorio es muy probable de presentarse de diferente manera dependiendo la edad del huésped que ataca de tal modo que uno de los signos principales que se pueden presentar en los bebés es el aleteo nasal pero que en los niños de avanzada edad es decir de 1-5 años ya no está presente, existiendo diversas escalas que pueden ayudar a valorar el grado de deficiencia respiratoria que un paciente lactante presenta, indicándonos si el caso es leve, moderado o grave según la sintomatología (Alvarez, Castro, & Abdo, 2015).

Principalmente existen motivos que dan paso al desarrollo de varias limitaciones en cuanto al acondicionamiento físico, secreción excesiva debido a la obstrucción bronquial y por lo tanto presencia de disnea con un aumento de trabajo muscular respiratorio en los pacientes, una de las principales limitantes dentro del organismo haciendo énfasis a la zona intestinal son

las diarreas constantes, baja de peso al nacer, mala alimentación por déficit de recursos, vomito, dificultad para realizar la deposición con normalidad y mal abdominal recurrente crónico.

El presente trabajo de investigación permite determinar la calidad de vida en infantes con enfermedades pulmonares virales, por lo cual se ha dividido el trabajo en tres capítulos respectivamente los mismos que trataran los siguientes temas:

El capítulo I describe aspectos básicos de la investigación, su problemática, justificación, objetivo general y específicos y la metodología utilizada. Continuando por el capítulo II, donde se dará paso al marco teórico en el cual se mencionarán temas principales que aporten y complementen a la investigación, describiendo también la hipótesis. Finalmente encontraremos el capítulo III el mismo que da paso al análisis de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

## **Capítulo 1: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La calidad de vida de los pacientes pediátricos se ve fuertemente afectada, principalmente por afectaciones del sistema respiratorio, haciendo que los infantes se vean

involucrados de por vida con tratamientos farmacológicos, doctores, tratamientos cardiopulmonares que ayuden a la desobstrucción de las vías respiratorias incrementando los costos en el día a día e involucrándolos en una constante actualización de tratamientos que ayuden a contribuir con una buena calidad de vida devolviéndolo a las actividades de la vida diaria normal. (Rodríguez & Nemer, 2017)

Se debe tener en cuenta que cualquier tipo de afectación donde se vea comprometido el pulmón son más propensas a desarrollar algún agente microbacteriano que afecte a buen desarrollo alveolar ocasionando comúnmente la bronquiolitis en edades pediátricas, en las diferentes agrupaciones de infecciones virales son más frecuentes las que se dan por bacterias adquiridas en el medio ambiente o por diversos factores que describiremos más adelante.

Durante los primeros 3 meses a 5 años de edad del niño, los virus exteriores son causantes de alrededor del 90% de las afectaciones respiratorias, mientras que hablando del grupo adolescente de los 7 a 16 años las infecciones contraídas se dan por un microorganismo bacteriano llamado *Streptococcus pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* siendo causantes de más del 25% de afectaciones en el tracto respiratorio. (Rodríguez & Nemer, 2017)

Se debe implementar un tratamiento especial y único para cada paciente dependiendo de diversos factores como la edad, peso, talla, alimentación, signos y síntomas como método efectivo y preventivo al desarrollo de múltiples patologías exteriores, dicho tratamiento se deberá realizar de forma continua, una vez al día desde el primer día que se ha diagnosticado la patología hasta que se logre la recuperación total o parcial de la misma y si el caso lo requiriere a lo largo de toda la vida. (Rodríguez, Delgado, & Arauljo, 2015)

Es importante que el círculo familiar se encuentre involucrado con el tratamiento fisioterapéutico que el paciente obtendrá para que pueda ayudar y asistir al bebe, niño o adolescente, dichas medidas de terapia respiratoria se llevaran a cabo con el único fin de proporcionar confort e implicando a la mejoría de la calidad de vida del paciente y de toda su familia, especialmente de sus padre o familiares cercanos que participen en el procedimiento.

El realizar actividad física y ejercicio conjuntamente, son factores aceptados como métodos terapéuticos en la rehabilitación de afectaciones respiratorias, siendo así algo esencial en cuanto al crecimiento y desarrollo de los niños.

Antes que nada, se considera primordial el realizar una evaluación física al paciente, analizando así la respuesta del organismo, así, consecuentemente se podrá realizar un método terapéutico con intensidad adecuada de ejercicios a realizar, el mismo que se irá incrementando progresivamente, el cual se efectuara en un corto periodo de tiempo tratando de ser lo más óptimos posibles, este deberá ser realizado en el centro de rehabilitación, de forma estandarizada y con todas las medidas de seguridad para el niño. (Alvarez, Castro, & Abdo, 2015).

Es muy importante evaluar la musculatura respiratoria, ya que este tipo de músculos son estriados y pueden ser evaluados en fuerza y resistencia. Así como podemos decir que la resistencia de los músculos respiratorios es la disposición de retener aire en un periodo de tiempo y está en relación con soportar la fatiga respiratoria, de la misma manera decimos que, la resistencia de los músculos inspiratorios puede ser evaluada a través de diversos test de resistencia ventilatoria.

Por lo tanto, los infantes que padecen este tipo de patologías suelen tener una falta de adaptación físico general debido a que los pulmones se encuentran comprometidos en la patología por la que está pasando, por ello es necesario fijar programas de entrenamiento tanto físico como terapéutico en las afecciones que posean compromiso de la musculatura general.

Uno de los factores limitantes al inicio de un tratamiento fisioterapéutico se debe a los altos costos originados por pacientes con afecciones cardiopulmonares hospitalizados en varios hospitales públicos, que por mayor comodidad prefieren ser atendidos por personal según ellos cualificado que buscar ayudas o alternativas externas que puedan realizarlas en casa, debido a la falta de información sobre las mismas.

Este presente estudio se realizara como método de análisis de calidad de vida en pacientes que hayan cursado por afecciones pulmonares virales, ya que se ha observado que la calidad de vida es tan importante como la evaluación clínica de la sintomatología o de la

función pulmonar tal y como ya habíamos mencionado antes, aunque dentro de toda esta temática de estudio también se puede encontrar factores que comprometan la calidad de vida global del paciente pediátrico tales como limitación de actividades, factores ambientales e incluso el factor emocional que los padres de familia o cuidadores transmiten a los niños.

Por lo tanto, la pregunta que resuelve este tema de investigación es ¿Cuál es la efectividad del tratamiento fisioterapéutico y en qué mejora de calidad de vida de los infantes con infecciones cardiopulmonares en el centro de rehabilitación cardiopulmonar Pulmotherapy?

## **1.2 Justificación**

Una gran cantidad de microorganismos bacterianos que afectan a los seres humanos en general tienen mayor probabilidad de afectar a adultos mayores y niños menores de 5 años, en esta presente investigación se desarrollara la definición de las diversas patologías que se pueden dar durante la niñez y los diversos factores que propagan el incremento del virus en los infantes

La mayoría de personas han padecido alguna vez en su vida algún tipo de infección pulmonar respiratoria especialmente los niños menores de 4 o 5 años de edad, ya que este tipo de patologías se desarrollan durante la estación más fría del año que es el invierno o cuando se producen cambios de clima de frío a templado como es la primavera atacando a un 40% de personas expuestas ante tan peculiares cambios climatológicos. (Rodriguez & Nemer, 2017).

Se ha encontrado una patología muy usual que ha llegado a hospitalizar a más de 50.000 pacientes en Estados Unidos teniendo una mayor prevalencia en niños menores a 5 años, esta infección viral es conocida como virus sincital respiratorio el mismo que incluye virus respiratorios como el sarampión, alrededor de 3% de infantes son ingresados como emergencia durante sus primeros 12 meses de vida debido a la temperatura alta que esto provoca la misma que es difícil de controlar sin supervisión de un especialista. (Chacha, Lema, & Padilla, 2019).

Debido a lo expuesto anteriormente se puede denotar que la calidad de vida en los pacientes que padecen infecciones cardiopulmonares se ven como limitantes en actividades de la vida diaria para jóvenes que sufren de algún tipo de patología pulmonar desde edades tempranas, dichas patologías constituyen la mayor cantidad de pacientes ingresados a urgencias

debido a que también pueden provocar problemas gastrointestinales que muchas veces requieren de intervención quirúrgica así como deficiencias respiratorias incrementando los costos, y aún más el desgaste físico y emocional, según la tabla de costos de hospitalización y demanda de insumos por estos pacientes.

Hace algunos años atrás se ha podido describir el buen desarrollo, provecho y acogida que tiene la fisioterapia respiratoria en el tratamiento de pacientes con afecciones cardiopulmonares virales, pero debido a la falta de información y actualización de tratamientos que hoy por hoy se pueden realizar, se puede notar que muchos pacientes se quedan trabados con las terapias convencionales y no se les brinda la información necesaria sobre la actualización de métodos y técnicas existentes para ayudar a la desobstrucción de vías respiratorias que pueden facilitar la vida al paciente como a las personas que les rodean, según investigaciones realizadas en Europa la técnica más utilizada pero de gran controversia es el clapping la misma que fue descubierta en 1999 como una técnica de percusión que producía movilización de las secreciones realizadas antes y después de cada control de pulsioximetría. (Sanchez & Leon, 2019)

Por lo tanto se puede decir que el entorno familiar juega un papel demasiado importante en cuanto a la calidad de vida global, emocional y limitación de actividades, mientras mayor sea la afectación del niño, dentro de esta temática estudiada también influyen diversas variables a tomar en cuenta, edad, nivel socioeconómico y morbilidad crónica, que no serán evaluadas directamente, pero que forma parte indispensable del estudio para determinar la situación en la que se vive la enfermedad del niño, ya que es muy importante hablar o tratar estos temas puesto que la mayoría de procedimientos o tratamientos a realizar son costosos y muchas veces poco asequibles, lo que puede influir tanto en el niño como en el padre de familia o persona al cuidado del mismo.

Por otro lado, se ha podido observar que es fundamental llevar registro de cada uno de los pacientes, donde incluyan cuestionarios o test de la investigación clínica realizada como medio de control y seguimiento al paciente, para lo cual sería de mucha eficacia comparar el

estado de ingreso del paciente al centro con los resultados finales de los cuestionarios aplicados en cuanto a la calidad de vida y del mismo modo poder detectar cambios o mejoras en ella.

En varias ocasiones la falta de involucramiento de los padres de familia con la salud de sus hijos, los escasos recursos y el déficit de educación pueden ser causas muy influyente en la búsqueda de tratamientos actuales e innovadores saliendo un poco de lo convencional, lo cual es un factor negativo en el avance terapéutico del infante, por lo tanto al no ser tratados como se espera, tampoco se obtendrán resultados en el tiempo previsto o esperado, es decir se alargara el tratamiento lo que causara el incremento de pacientes en el sistema de salud, y por ende posibles decaídas de los mismos. (Lopez & Schmunis, 2017).

Si bien es cierto la fisioterapia respiratoria debe ser aplicada de manera que no sea invasiva especialmente en pacientes pediátricos, con el fin de liberar las zonas aéreas superiores e inferiores, evitando así que vuelvan a aparecer infecciones pulmonares que podrían agravarse con el pasar del tiempo, debido a esto se ha propuesto realizar una indagación en la calidad de vida en infantes que poseen este tipo de afecciones, exponiendo de esa manera la facilidad con la que pueden suprimir la sintomatología y signos de malestar desde la comodidad de su hogar, del mismo modo se busca crear conciencia sobre la importancia de la rehabilitación terapéutica y los ejercicios implementados por el terapeuta físico teniendo en cuenta que será de gran beneficio para la recuperación del paciente, como habíamos mencionado antes, para los infantes es fundamental que sus familiares más cercanos ya sea padre o madre se encuentren involucrados en su tratamiento a realizar, ganando experiencia en la realización de la misma y ayudando al niño a mejorar su confort. (Sanchez & Leon, 2019).

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar la calidad de vida en infantes con infecciones pulmonares virales (bronquiolitis y neumonía) en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar la población de estudio en base a características demográficas.
- Determinar el nivel de calidad de vida de los participantes con infecciones pulmonares virales.
- Identificar las mejoras en los parámetros cardio-respiratorios frente a la intervención fisioterapéutica.
- Relacionar la calidad de vida con la patología pulmonar viral infantil más frecuente en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy.

## **1.4 Metodología**

### **1.4.1 Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo descriptivo observacional de cohorte retrospectivo, cuya finalidad es: “Una cohorte de individuos que comparten un factor de exposición se compara con otro grupo de control de individuos que no son expuestos a ese factor, a fin de determinar la influencia del factor en la incidencia de una enfermedad, tal como una enfermedad o la muerte”

### **1.4.2 Muestra**

Tipo de muestreo intencional o de conveniencia, ya que el presente estudio se realizó en el centro de rehabilitación cardiopulmonar Pulmotherapy ubicado al norte de la ciudad de Quito, como muestra se tomaron a un grupo de 10 niños y niñas que contrajeron algún tipo de afección pulmonar viral y hayan recibido atención en el centro mencionado.

### **1.4.3 Población**

Participaran infantes con infecciones cardiopulmonares virales, que estén en periodo de tratamiento o que hayan sido ya controlado, atendidos en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy.

### **1.4.4 Criterios de inclusión**

- Niños y niñas entre 0-5 años que han recibido rehabilitación cardiopulmonar en el centro Pulmotherapy.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedades pulmonares virales tales como bronquiolitis o neumonía.

### **1.4.5 Criterios de exclusión**

- Padres de menores que no firmen el consentimiento informado.

- Niños que parezcan patologías ajenas al tema a tratar.
- Pacientes que no hayan cumplido el número total de sesiones programadas o tal número de sesiones que son indicadas en estos casos.

## **1.5 Fuentes, técnicas e instrumentos**

### **1.5.1 Fuentes**

El presente estudio constara con fuentes primarias como el uso de historias clínicas previamente solicitadas al centro donde se lleva a cabo la investigación las mismas que nos darán a conocer el estadio de los participantes y fuentes de tipo secundario como libros, artículos científicos y revistas que nos posibilitaran sustentar la hipótesis planteada.

### **1.5.2 Técnicas**

La técnica a empleada fue la encuesta fue pedsQL, gracias a la cual se facilitará realizar la recolección de datos indispensables en la investigación.

### **1.5.3 Instrumentos**

En primer lugar, se elaboró en consentimiento informado (Anexo 1) que será dirigido a los representantes de los infantes el mismo que brindará información sobre el objetivo de estudio, siguiente a ello se llenará un formulario de recolección de datos de las historias clínicas obtenidas previamente del centro de rehabilitación (Anexo 2), en la cual se detallarán las variables demográficas del estudio.

Finalmente se aplicará el test de calidad de vida PedsQL (Anexo 3) el mismo que que nos permitirá evaluar la calidad de vida en los pacientes pediátricos y como dichas enfermedades afectan en el desenvolvimiento de su día a día.



#### 1.5.4 Operacionalización de variables

| VARIABLE             | DEFINICIÓN                                                                                                             | TIPO         | ESCALA                    | INDICADOR | FUENTE           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------|------------------|
| <b>SEXO</b>          | Características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos (Pineda, 2018).         | Cualitativo  | Masculino-femenino        | %         | Historia Clínica |
| <b>EDAD</b>          | Situación actual del ser humano en relación con su ciclo de vida, edad cronológica (Pineda, 2018).                     | Cuantitativo | 1 – 7 años                | %         | Historia Clínica |
| <b>NEUMONÍA</b>      | Inflamación de los pulmones provocada por bacterias, virus o irritantes químicos. (Sanchez M. , 2016).                 | Cuantitativo | Neumonía<br>Bronquiolitis | %         | Historia Clínica |
| <b>BRONQUIOLITIS</b> | Acumulación e inflamación de las vías aéreas más pequeñas (bronquiolos) con presencia de mucosidad (Sanchez M. , 2016) | Cuantitativo | Neumonía<br>Bronquiolitis | %         | Historia Clínica |

|                                           |                                                                                                                                     |              |                                                                  |   |                                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
| <b>PARAMETROS<br/>CARDIORESPIRATORIOS</b> | Capacidad de medir la capacidad de resistencia a la fatiga durante actividades. (Niño, 2017).                                       | Cualitativo  | - Frecuencia cardiaca<br>-Frecuencia respiratoria<br>-Saturación | % | Historia Clínica               |
| <b>CALIDAD DE VIDA</b>                    | Condiciones que permiten verificar el bienestar de un individuo frente a potencialidades en la vida social. (Urzúa & Caqueo, 2015). | Cuantitativo | -Buena<br>-Mala<br>-Regular                                      | % | Test de calidad de vida PedsQL |

## **Capítulo II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Aparato respiratorio en pacientes pediátricos**

Los pacientes pediátricos son seres especiales y delicados, que requieren de mucho cuidado, son los únicos que poseen la única característica de estar en constante evolución anatómica, fisiológica y psicosocial, el crecimiento y desarrollo como tal en un niño contiene múltiples procesos.

Comenzaremos hablando sobre el desarrollo y crecimiento del aparato respiratorio el cual empieza durante las primeras semanas de vida intrauterina y finaliza de manera tardía durante la etapa de la adolescencia, su función principal es ventilar la vía aérea, permitiendo así el intercambio de gases y el transporte de los mismo hacia y desde los tejidos a través del sistema vascular. (Garcia & Santander, 2016).

La cavidad nasal en los infantes aún posee cornetes inmaduros y con poca vascularización lo cual provoca una respuesta débil a los cambios climáticos, así como a los procesos alérgicos e infecciosos, es ahí donde las infecciones respiratorias virales se alojan, por lo que un resfrío puede afectar directamente al ingreso de aire, ya que al ocurrir esto los cornetes aumentan de volumen y existe la aparición de secreción serosa lo que provocara en la mayoría de casos la dificultad tanto para comer como para dormir. (Carlavilla & Navarrete, 2016).

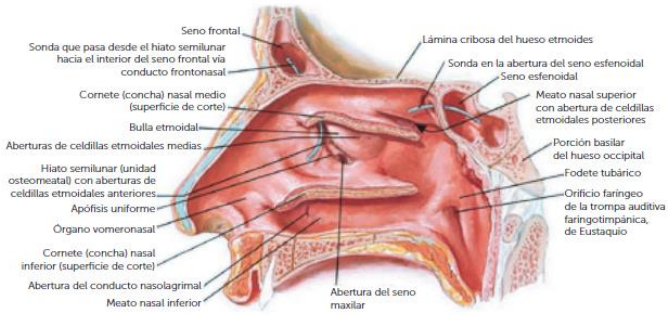
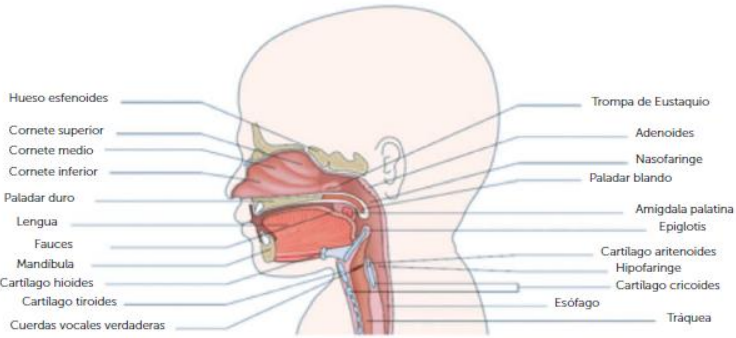
Los músculos intercostales a edades pediátricas están muy poco desarrollados por lo cual se fatigan con facilidad frente a algún sobreesfuerzo o debido a alguna patología que este cursando y requiera de mayor esfuerzo por parte del aparato respiratorio, hablando de pediatría podemos decir que en este grupo de pacientes sobresale la respiración abdominal con movimientos diafragmáticos, a los dos años la respiración cambia y es de forma toracoabdominal y finalmente a los cinco años de edad se torna torácica, por lo mismo se exige que la valoración y el proceso terapéutico debe ser escogido de manera personalizada es decir de acuerdo a las necesidades del paciente, ya que el desarrollo tanto físico como funcional del aparato respiratorio del infante puede presentar diversas variaciones de infante a infante y no solo en el cambio de niños a adultos. (Arenares, 2017).

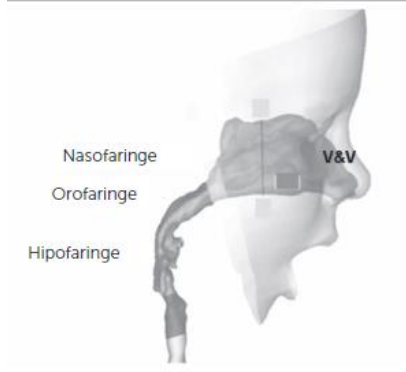
Las infecciones respiratorias agudas se producen debido a la agrupación de microorganismos bacterianos virales que tienen una duración de quince días dentro del organismo los cuales presentan diversos síntomas como congestión nasal, tos, dificultad para respirar, respiración ruidosa entre otros, los mismo que pueden estar acompañados de fiebre debido propiamente a la infección.

## 2.2. Vía aérea alta, baja y estructuras asociadas

La vía aérea alta del infante está compuesta por:

**Tabla 1 Estructuras Anatómicas de la Vía Aérea Alta**

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Nariz y fosas nasales</b></p>    | <p>Los mismos que corresponden al inicio de la vía aérea, estos están comunicados con el exterior mediante los orificios nasales, con la nasofaringe, por otro lado, tenemos a la nariz se encuentra recubierta por mucosidades y constituida por el epitelio.</p>                                                                                                        |
| <p style="text-align: center;"><b>Cavidad Oral y lengua</b></p>  | <p>Forma parte de estructuras Oseas del maxilar superior e inferior y está conformada por vestíbulo, cavidad oral, formando parte de la estructura de pilares faríngeos, paladar duro y blando y parte del esófago.</p> <p>La lengua esta estructuralmente sostenida por hueso hioides, maxilar inferior y etmoides, así como paladar blando y paredes de la faringe.</p> |

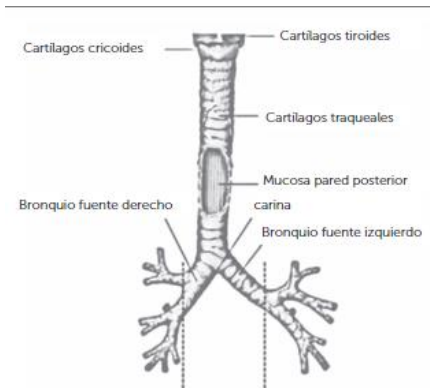
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p style="text-align: center;"><b>Faringe</b></p>  | <p>Definida por ser una estructura tubular que engloba desde el espacio de la base del cráneo hasta el borde inferior del cartílago cricoides, se divide en tres regiones las cuales son nasofaringe, orofaringe e hipofaringe.</p> |

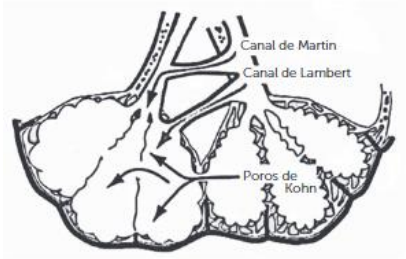
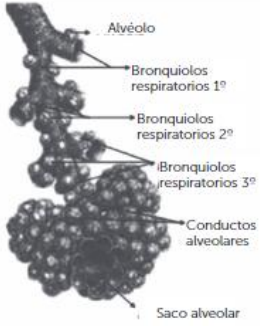
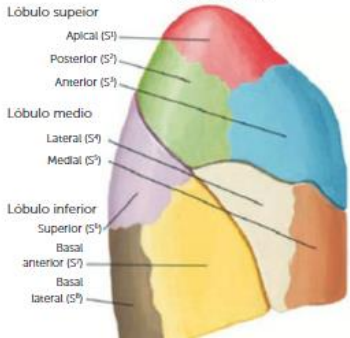
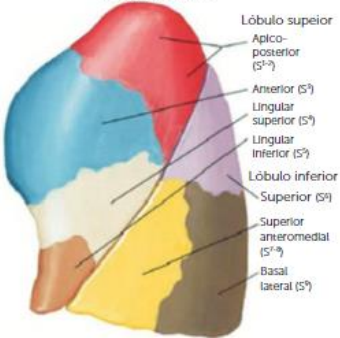
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

Fuente: Asenjo, C. A., & Pinto, R. A. (2017). Características anátomo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7-19.

La vía aérea baja del infante está compuesta por:

**Tabla 2 Estructuras Anatómicas de la Vía Aérea Baja**

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Laringe</b></p>  | <p>Estructura recubierta por membrana mucosa que anatómicamente corresponde con el hueso hioides, nueve cartílagos articulados unidos por músculos y membranas y la glotis.</p>                                          |
| <p style="text-align: center;"><b>Tráquea</b></p>  | <p>Estructura tubular situada en mediastino superior, va desde la laringe, pasa por delante del esófago, situada a nivel T4, donde se divide en los bronquios principales dando origen a la vía aérea de conducción.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p style="text-align: center;"><b>Bronquios</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Formados por anillos fibrocartilaginosos, tienen la función de conducir el aire hasta los alveolos a través del pulmón, se encuentran subdivididos en bronquiolos lobares, segmentarios y subsegmentarios (10 a derecha y 8 a izquierda), hasta formar bronquiolos terminales y respiratorios.</p>                                                                           |
| <p style="text-align: center;"><b>Alveolos</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Última porción del árbol bronquial, formado por celdas con 300 micras de diámetro, forman los sacos alveolares, su función principal es el intercambio de gases.</p> <p>Al nacer contamos con 40 a 50 millones de alveolos y al final de nuestro desarrollo llegan 300 a 400 aproximadamente a nuestro aparato respiratorio.</p>                                             |
| <p style="text-align: center;"><b>Pulmón</b></p> <p style="text-align: center;">Visiones laterales</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Pulmón derecho</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Pulmón izquierdo</b></p>  </div> </div> | <p>Ubicado dentro de la caja torácica por encima del diafragma, separado por el mediastino y un ápice, situado a 3cm por delante de la primera costilla.</p> <p>Pulmón derecho es de mayor volumen el cual posee 3 lobulos, superior, medio e inferior y cada uno se encuentra dividido en tres segmentos apical, anterior y posterior, cuenta con dos segmentos medios que</p> |

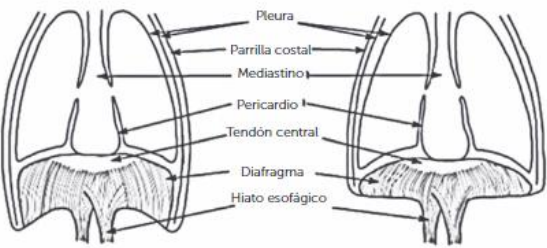
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>son el lateral y el medial y cinco segmentos inferiores que son superior, medial, anterior, lateral y posterior.</p> <p>Pulmón izquierdo cuenta con dos lóbulos, lóbulo superior e inferior y cada uno se subdivide en dos superiores que se encuentran divididos en superior apicoposterior y anterior y lingual superior e inferior y por ultimo cuenta con cuatro inferiores que son superior, anteromedial, lateral y posterior.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

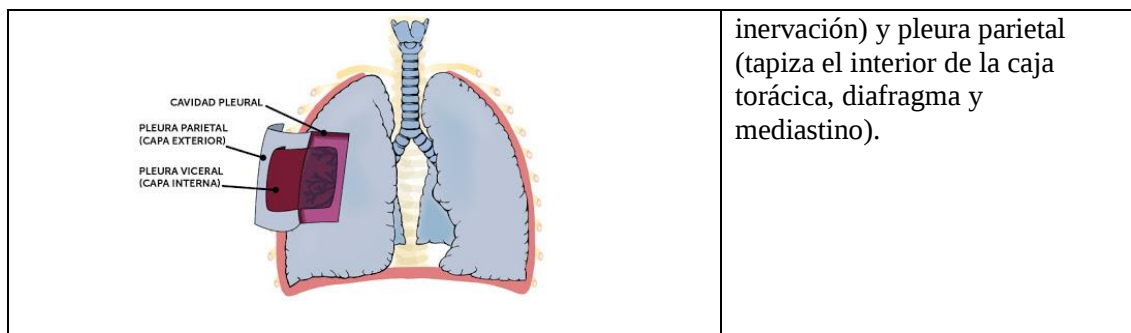
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

Fuente: Asenjo, C. A., & Pinto, R. A. (2017). Características anátomo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7-19.

Dentro de las estructuras asociadas tenemos:

**Tabla 3 Estructuras Anatómicas Asociadas**

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Caja Torácica</b></p>  | <p>Formado a dorsal por la columna vertebral, la cervical y dorsal, a superior por la clavícula, a anterior por las costillas y el esternón, a inferior por el diafragma y a lateral por las costillas y por toda la musculatura respiratoria.</p>                                                                   |
| <p><b>Pleura</b></p>                                                                                            | <p>Localizada ente la pared torácica y el pulmón, recubierta de membranas serosas que van a tapizar la cavidad torácica, el pulmón, mediastino y diafragma, también se puede separar en pleura es posible separarla en pleura visceral (reviste los pulmones, se introduce en cisuras interlobulares y carece de</p> |



Elaborado por: Polet Caba. (2020).

Fuente: Asenjo, C. A., & Pinto, R. A. (2017). Características anátomo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7-19.

## 2.3 Fisiopatología de infecciones respiratorias agudas más frecuentes en pediatría

### 2.3.1 Rinofaringitis aguda

#### Definición

Se puede definir a la rinofaringitis aguda como una congestión de la nariz y la faringe provocada por un virus enajenable, que usualmente es confundido con un resfriado común o con la gripe, constituyendo el 40 % de las infecciones de las vías respiratorias superiores.

Dicho germen coloniza el tracto respiratorio de la zona superior, provocando el escape de mediadores de inflamación, que alteran la permeabilidad vascular provocando un congestionamiento nasal edema y muy de vez en cuando el estrechamiento del bronquio en un niño con estadio normal especialmente en asma. (Nandi, Viñas, & Avila, 2015).

La transmisión del rinovirus se debe por el contacto directo con secreciones expectoradas por la nariz que son de carácter infeccioso, dicho virus puede sobrevivir en las palmas de las manos hasta 2 horas y durante 2 o 3 días en los objetos es por ello que es muy importante la implementación de un buen lavado de manos después de manipular o tener contacto directo con alguna persona infectada. (Nandi, Viñas, & Avila, 2015).

### 2.3.2 Faringoamigdalitis

#### Definición

Se debe a un proceso inflamatorio de estructuras aéreas como la faringoamigdal y de la mucosa en presencia de edemas, eritemas, exudado o úlceras.

Dicha patología contraída por infantes y adolescentes se da debido a una amplia variedad de microorganismos patógenos que se encuentra en el medioambiente variando su propagación según el clima, la zona geográfica o la edad que se puede clasificar en dos grandes grupos según el mecanismo de infección. (Novoa, Abrham, & Adell, 2015).

- **Faringoamigdalitis vírica:** Alrededor del 80% de infecciones por faringoamigdalitis son virales y se dan más en infantes menores 3 años.

- **Faringoamigdalitis bacteriana:** El principal agente patógeno más común en este tipo de infecciones es el El estreptococo hemolítico B del grupo A (EBHGA) o Streptococcus pyogenes, el mismo que abunda en países bajos con un clima frío o templado y es el encargado de provocar la infección en hasta un 40% en niños entre 12 a 17 años y un 20% en niños de 2-4 años. (Novoa, Abrham, & Adell, 2015).

## 2.4 Infecciones respiratorias agudas bajas más frecuentes en pediatría

### 2.4.1 Neumonía

#### Definición

Se puede definir a la neumonía como una infección aguda del tracto respiratorio causante del colapso o la obstrucción de los bronquios, por la acumulación de líquidos o secreciones mucosas, dicha patología dura alrededor de dos semanas en el organismo produciendo tos, fiebre, dificultad para respirar y que debe ser tratada inicialmente con medicamentos antibióticos. (De los Milagros & Del Carmen, 2017).

La población de microorganismos bacterianos en el tracto respiratorio superior es más común en niños que no han tenido antecedentes anteriores de enfermedades pulmonares, y está relacionada con problemas de deglución, reflujo y fibrosis quística, se debe conocer que nuestro

sistema respiratorio tiene varios mecanismos de defensa efectiva contra microorganismos virales. (Pirez, Berrondo, & Giacometti, 2017).

Se debe tener en cuenta que este tipo de patologías ataca más a bebés y adultos mayores por lo cual es importante tener un chequeo médico constante ya que la neumonía se presenta como un catarro normal y corriente o como una simple gripe o malestar general.

## **2.4.2 Bronquitis aguda**

### **Definición**

Desde la fisiopatología, la bronquitis aguda está definida como la congestión aguda de los bronquios de tipo viral que dura alrededor de una a dos semanas, según varias investigaciones se determina que una de las principales sintomatologías es la tos con expectoración mucosa verdosa pero que también puede presentarse sin expectoración debido a la edad del paciente. (Vega, Pulgar, Potin, & Ferres, 2016).

La bronquitis aguda se puede dividir en dos fases:

Contaminación inmediata del sistema traqueo bronquial debió a la inestabilidad de virus, polvo, o por un agente físico químico, lo que más adelante producirá la tumefacción de células provocando dolor y malestar corporal, sudoración excesiva y fiebre.

Mucha sensibilidad en la zona traqueobronqueal, provocando así una gran cantidad de síntomas siendo unos de los principales la tos con o sin expectoración, presencia de sibilancias a la auscultación, dicha sintomatología podría durar en el organismo alrededor de dos o tres días, dependiendo de la alta sensibilidad del niño o de la inmunidad ante los microorganismos bacterianos que producen dicha patología. (Perez, Alfonso, & Madramany, 2018).

En cuanto al FEV1seg. Se produce una variación eventual debido a la infección dada por la bacteria dando como resultado la infección pulmonar viral.

En varios casos, los niños entre los 2 a 5 años y los bebés entre los 6 a 8 meses presentan signos y síntomas de bronquitis junto con otros como la rinofaringitis o la gripe habitual como la tos con expectoración o no durante 1 a 2.

En los bebés es más común la presencia de flema, que no se puede expectorar por la zona bucal debido a su corta edad pero que puede ser expectorada por la nariz en forma de moco verdoso o amarillento acompañado de malestar corporal, fiebre, agitación, respiración anormal, ronquera al llorar. (Perez, Alfonso, & Madramany, 2018).

## **2.5 Epidemiología**

La primera causa de muerte en infantes por insuficiencia respiratoria sigue siendo las infecciones pulmonares virales, especialmente en países de pocos recursos, constituyendo alrededor de 1,5 millones de mortalidad anual. Estas afectaciones han representado una innumerable carga anual para los sistemas de salud especialmente para el sector Público, notándose así una mortalidad del 95% alrededor del mundo, debido a que no se le ha tomado la importancia correcta a dicha catástrofe. (Gomez, Iglesias, & Floren, 2018).

Dicha patología ha sido causante de múltiples variedades de afectaciones clínicas, encontrando así a la neumonía como la más graves de todas, teniendo una predominancia de mortalidad del 90%.

En el continente Americano se puede denotar más prevalencia de mortalidad en niños debido a la neumonía, con un aproximado de 142.000 menores de 5 años cada año, alrededor de cada 10 minutos fallece un niño debido a infecciones respiratorias virales, lo mismo que nos da a descubrir que es una de las patologías de primera consulta y hospitalización en el área pediátrica según un aproximado reciente de la OMS, dentro de las diversas patologías causantes de la mortalidad infantil por afecciones respiratorias podemos encontrar la bronquitis, bronquiolitis, neumonía e influenza, por lo tanto según una investigación realizada en países bajos como Canadá se puede observar 16 fallecidos por cada 10.000 y en Haití podemos encontrar una cantidad menor con 3.500 fallecidos al año, debido al clima y la ubicación geográfica. (Salud, 2019).

Tanto la neumonía como la influenza, evidencian el 2% de mortalidad pediátrica en Norte América, por otro lado, se encuentra México estableciendo un porcentaje de mortalidad más alto siendo este del 16% y por último se sitúa Centro América con una cantidad del 22%. Después de realizar varias investigaciones, se obtuvieron diversos resultados donde se puede

evidenciar que 1 de cada 20 niños que habitan en Canadá contrae neumonía cada año. (Salud, 2019).

En Latino América las afecciones respiratorias constituyen el 75% de todas las consultas e ingresos hospitalarios en los servicios de salud especialmente en la salud pública por ello se debe tener en cuenta que la atención hospitalaria temprana es uno de los principales objetivos a cumplir, En el 2013, Perú expuso 30.000 casos de pacientes con neumonía, con una mortalidad de alrededor del 14% en niños menores a 5 años. (Padilla, Espiritu, & Rizo, 2017).

Es de gran importancia tener en cuenta que existen diversos factores como por ejemplo los ambientales, sociales, escases de empleo, déficit de recursos y diferencias sociales dentro del sistema de salud que pueden intervenir como consecuencias principales de afecciones pulmonares virales, esto se ve claramente dado por el incremento de patologías en el organismo, que pueden también ser producidos por factores genéticos, endocrinos o exposición a campos magnéticos.

Se ha demostrado que los factores ambientales poseen gran predominio en infecciones de vías respiratorias altas y bajas sobre todo en Ecuador que se ven producidas por el cambio climático constante pero que puede ser dominado e incluso reducirse gracias a la detección temprana y las técnicas de rehabilitación cardiopulmonar.

Sean agudas o crónicas, las afectaciones respiratorias implican la segunda causa de muerte mundialmente y su múltiple sintomatología constituyen una gran amenaza de mortalidad siempre y cuando no se realice una intervención rápida y eficiente, por eso es importante mantenernos informados sobre los tipos de microorganismos bacterianos que se está dando en el medio ambiente. (Padilla, Espiritu, & Rizo, 2017).

## **2.6 Terapia respiratoria en pacientes pediátricos**

Actualmente el incremento de problemas respiratorios en los pacientes pediátricos ha sido muy significativa, especialmente en países desarrollados, factores como, prematuridad, escolarización a edades tempranas o el aumento de alergias, son causantes a las que se puede asociar este tipo de patología, todo aquello supone un incremento en la utilización de servicios sanitarios pediátricos y de urgencia, además de provocar ansiedad y alarma en las familias, pues

en muchas ocasiones los pacientes requieren de hospitalización provocando la ausencia del infante a la escuela e inclusive la ausencia al trabajo de la persona a cargo del niño, generando consecuencias importantes para quienes están atravesando esta situación. (Carlavilla & Navarrete, 2016).

Es ahí donde la fisioterapia respiratoria juega un papel muy importante ya que es fundamental para prevenir, curar o estabilizar las posibles alteraciones que estén afectando al aparato respiratorio, lo que contribuye significativamente a la mejora de la calidad de vida de los niños y sus familiares, por ello el conocimiento de este tipo de técnicas y su aplicación es muy importante para todos aquellos niños propensos a sufrir algún tipo de alteración pulmonar.

En este sentido, es muy importante destacar que los problemas respiratorios en su mayoría van asociados a patologías de origen neurológico, alteraciones cromosómicas pero sobre todo a enfermedades de origen neuromuscular, donde la afectación mecánica ventilatoria es muy importante, por ello se dice que los problemas pulmonares habitualmente se dan en épocas frías y durante la infancia tales como bronquiolitis, catarros de vías altas, entre otros los mismos que se ven altamente beneficiados por el tratamiento fisioterapéutico respiratorio, evitando o precaviendo el desarrollo de un asma posterior tras haber padecido infecciones respiratorias repetitivas, por ende es de suma importancia que el fisioterapeuta enseñe al infante y a su familia los métodos y técnicas conjuntamente con los ejercicios a realizar, de tal modo que facilite la eliminación de secreciones, controlen la sensación de falta de aire y aumenten la tolerancia al realizar algún tipo de esfuerzo. (Narvaez, 2019).

Por ello el tomar conciencia de los beneficios que aporta la fisioterapia respiratoria es el primer paso para lograr el acoplamiento del infante al tratamiento, de igual manera es muy importante no limitarnos en invertir sobre la educación respiratoria y emplear el tiempo que sea necesario para explicar al paciente y a su familia las técnicas que serán realizadas, y del mismo modo responder a cualquier duda o pregunta.

Especialmente en el caso de los pacientes pediátricos, las técnicas serán realizadas de forma pasiva, debido a que muchas veces se torna complicado conseguir su colaboración o participación voluntaria, pero si las técnicas son realizadas correctamente y de forma periódica, se puede lograr excelentes resultados, de manera general, podemos decir que la Fisioterapia Respiratoria pueda ayudar a mejorar mucho el estado general del niño, favorecer el descanso nocturno y la alimentación y, en definitiva, su calidad de vida. (Narvaez, 2019).

Entre los objetivos principales de las técnicas utilizadas en fisioterapia respiratoria se puede destacar:

- Mejorar la mecánica ventilatoria
- Mejorar la movilización y eliminación de secreciones
- Disminuir la sensación de fatiga
- Aumentar la tolerancia al esfuerzo
- Mejorar la fuerza y resistencia de los músculos respiratorios

## **2.7 Intervenciones fisioterapéuticas**

### **2.7.1 Respiración lenta prolongada**

Técnica manual empleada en la asistencia de respiración de manera pasiva, cubre la vía aérea en los pacientes pediátricos que poseen abundantes cantidades de secreción en los bronquios, se recomienda especialmente en lactantes de 0 a 6 meses de edad, cuya única excepción es ser aplicada en pacientes que no colaboren con la terapia, aplicable principalmente en infantes cuyo puntaje clínico presenten obstrucción bronquial leve o moderada. (Rodriguez, Moreno, & Retamal, 2017).

Del mismo modo que facilita la depuración de secreciones desde la periferia pulmonar hacia vías aéreas centrales, obteniéndose como resultado un porcentaje de vaciamiento pulmonar igual a la edad del paciente, por lo cual se dice que esta técnica posee mayor efectividad mientras menor sea la edad del paciente. (Plaza & Del Rpio, 2019).

### 2.7.2 Técnicas de tos asistida

Como bien sabemos uno de los mecanismos de protección pulmonar es la tos, la misma que protege y libera de secreciones el tracto respiratorio, esta puede ser desarrollada como un reflejo, pero también se puede desarrollar o producir de forma voluntaria por parte del paciente o provocada por parte del fisioterapeuta, tornándose así una técnica factible al momento de expectorar secreciones (Plaza & Del Rpio, 2019).

Dicha técnica requiere de un ejercicio llamado respiración glossofaríngea, el cual puede volverse complicado de llevar a cabo al momento de trabajar con pacientes pediátricos debido a la poca colaboración por parte de ellos. Sin embargo, se ha podido demostrar que los movimientos de compresión manual abdominal y torácica junto con los ejercicios de respiración glossofaríngea han presentado grandes mejorías en el flujo de tos aumentando la capacidad inspiratoria máxima, por otro lado, como toda técnica siempre se podrá presentar contraindicaciones siendo así el caso de pacientes que presenten obstrucción severa. (Del Campo & Santana, 2014).

### 2.7.3 Hiperinsuflación manual con ambú

Consisten en insuflar el aire hasta poder obtener un pequeño movimiento del tórax, su efectividad varía dependiendo al paciente que se vaya a tratar pues se debe tomar en cuenta el tiempo a realizar, ya que la cintura abdominal regula la distribución de la ventilación en el pulmón y esta va aumentando en regiones anteriores, para ello se debe realizar la hiperinsuflación sin atrapar la cintura abdominal y colocando al infante en decúbito dorsal. (Mozzon & Garrahan, 2017).

El método de aplicación consiste en utilizar un balón auto inflable más conocido como Ambu, conformado por una contera bucal, máscara naso-bucal o en casos especiales una cánula de traqueotomía, siendo el principal objetivo el lograr controlar de forma manual los volúmenes insuflados y las resistencias intra-pulmonares, debido a ello se ha podido comprobar que dicha

técnica mejora significativamente el flujo espiratorio y la llegada de oxígeno a los pulmones. (Del Campo & Santana, 2014).

## **2.8 Calidad de vida en infantes con infecciones respiratorias**

Existen diversos factores como que pueden producir infecciones respiratorias crónicas en el infante, entre los cuales podemos encontrar los siguientes:

### **2.8.1 Riesgo ambientales**

#### **Poca ventilación y contaminación ambiental:**

La contaminación del medio ambiente, interno como externo dentro del círculo familiar, es un factor muy importante, en cuanto al aumento de síntomas de dificultad respiratoria en la población, viéndose más incidente en niños de 3 a 5 años de edad debido a que a esta edad los niños presentan más defensas más bajas o simplemente son más un grupo de fácil contagio. Los pacientes pediátricos expuestos a un entorno donde se conviva con estufas de leña poseen 6 veces más probabilidades de contraer la infección respiratoria como la neumonía en comparación radiológica frente a infantes del mismo género y edad que habitan en lugares donde no se utiliza la estufa. (Gavidia & Pronczuk, 2017).

Se dice que la contaminación en el medio ambiente en el que se desarrolla el paciente pediátrico, tales como el hogar que es un lugar donde más frecuente, es causado por la falta de aireación, ya que al no tener una buena ventilación se produce una proliferación de bacterias en exceso y por lo tanto aumenta la incidencia de contraer diversas afecciones, lo que se recomienda es abrir las ventanas unas dos o tres horas al día por las mañanas lo mismo que permitirá una mejor ventilación y la entrada de los primeros rayos del sol produciendo así que los microorganismos sea eliminados gracias a la irradiación de la luz solar. (Gavidia & Pronczuk, 2017).

#### **Humo del tabaco y su exposición frente al paciente.**

Se debe tomar en cuenta que actualmente más del 75% de la población consume tabaco, y esto produce una contaminación ambiental severa siendo perjudicial para la salud tanto de las

personas que lo consumen como de las personas que se encuentran a la exposición del humo en el medio ambiente, aún más en los niños ya que aumenta el proceso de alergias e infecciones.

El proceso de inflamación de las vías respiratorias es uno de los mecanismos de acción principal para la contracción de infecciones pulmonares, así como la sensibilidad a los agentes micro bacterianos que comúnmente se encuentran en el aire. En otro aspecto encontramos que el consumo de tabaco por parte de la madre durante el embarazo afecta al buen desarrollo del feto especialmente del pulmón y debido a esto existe una disminución significativa de la entrada y salida de aire de los pulmones, provocando que él bebe nazca con un peso muy bajo y presente una alta reactividad de los bronquios. (Gavidia & Pronczuk, 2017).

#### **Asistencia a guardería o lugares de cuidado**

El constante contacto con otros niños que sean portadores de infecciones pulmonares sin que se tenga el debido cuidado y aislamiento provoca la reproducción de agentes patógenos en niños sanos.

### **2.8.2 Riesgos individuales**

**Edad:** Durante los primeros 6 meses del infante se puede observar una alta tasa de mortalidad, esto es más común en niños menores de 5 años a causa de la baja inmunidad junto con la resolución de diversos agentes biológicos, durante los primeros años de vida del niño se puede observar una baja vulnerabilidad celular y de la proteína C3 por lo tanto el sistema fagocítico se encuentra desprotegido ante los posibles agentes patógenos que pueden afectar a la salud. (Gascon & Sunyer Deu, 2015)

Existe una resolución invalida de los antígenos en los primeros años de vida del infante, lo que puede provocar la repoblación después de una enfermedad viral, más comúnmente cuando la enfermedad ha sido mal curada o se ha interrumpido el tratamiento farmacológico.

Influye mucho las condiciones fisiológicas, así como el poco desarrollo del tracto respiratorio lo cual impulsa a una posible insuficiencia respiratoria severa

**Estado nutricional:** Debido al consumo poco nutritivo de alimentos asociado a la baja economía o a diversos factores poco favorables en las que se encuentra el niño,

frecuentemente se da por mala alimentación de la madre durante el parto, falta de conocimiento sobre alimentación saludable o por ingesta excesiva de colorantes y comida rápida o recalentada, se dice que el calentar la comida en el microondas en un plato o tupper de plástico es maligno debido a las múltiples radiaciones que al tener contacto con el material del tupper puede ser perjudicial para la salud. (Barrueto, Yanez, Galvez, & Mallol, 2016)

**Bajo peso al nacer:** Quizás este sea uno de los factores más ya que el nacer con bajo peso afecta alrededor del 16% de recién nacidos en el mundo, debido a la baja inmunidad del paciente provocando una alta tasa de mortalidad en niños menores a los 5 años, según las investigaciones previas realizadas por la OMS, la afectación que se encuentra encabezando las listas como la más severa es la neumonía. (Sardon Prado, Morera, G, & Herdman, 2015)

Diversos estudios demuestran que mientras mayor sea el peso del infante al nacer, menos posibilidades de contraer neumonía existe, en comparación a los niños que poseen un peso muy bajo al nacer y que son también propensos a contraer más infecciones respiratorias durante su primer año de vida. (Sardon Prado, Morera, G, & Herdman, 2015).

**Lactancia materna:** Teniendo en cuenta que la lactancia materna es imprescindible durante los primeros 6 meses de vida, esto puede cambiar mucho dependiendo el territorio geográfico donde nos encontremos, aun mas en países desarrollados, donde se respeta el periodo de lactancia establecido, en comparación a las zonas urbanas donde el periodo de lactancia es mucho más corto donde se dará tan solo hasta los primeros 3 meses de vida. (Mendez Rubio & Lazaro del Mercado, 2015)

La leche que produce la madre de los recién nacidos, cuenta con las proteínas necesarias, antibacterianas para el buen desarrollo inmune del bebe, protegiéndolo de esta manera contra las enfermedades respiratorias agudas

### 2.8.3 Riesgos sociales

**Condiciones del hogar:** El lugar donde habite el niño debe tener varias características como método preventivo, se recomienda que las paredes de los dormitorios sean lisas, libres de grietas, de tal modo que se evite la infiltración de aires del exterior tales como el

smock que producen los automóviles o productos contaminantes que se emanen en el medio exterior. (Urzua, Mendez, & Acuña, 2016).

El suelo debe ser lo más denso posible, que no sea complicado de asear e impermeabilizado, los suelos a medio acabar o a medio terminar son un factor alarmante ya que habitan muchos parásitos e insectos que incrementan los riesgos de infección y peligro en la salud, el techo de la vivienda debe garantizar seguridad y protección evitando así infiltraciones o goteras, debe permitir la entrada de la luz y una buena ventilación al interior de la casa, para así impedir la humedad de las paredes. (Urzua, Mendez, & Acuña, 2016).

Los malos materiales de construcción de una casa, el clima frío, la humedad y en especial el mal estado del techo, paredes o suelo son varios de los factores que promueven la incidencia de infecciones en los niños.

**Hacinamiento:** Produce un aumento de infecciones respiratorias virales debido a la acumulación de personas dentro de un lugar que no posee las características adecuadas de habitabilidad en condiciones normales, en las familias numerosas se ve más afectado este factor debido a que los niños pequeños portadores viven con otras personas en edad preescolar y escolar, por lo tanto, el riesgo de contagio es cada vez mayor. (Dres, Martinez, & Montano, 2015).

**Edad de la madre:** Es importante conocer que si la madre es muy joven o está en etapa de adolescencia va a tener una falta de información y destreza al frente de los cuidados del infante lo que conllevará a que el niño posiblemente nazca con bajo peso, la alimentación no sea la adecuada y una lactancia materna ausente. (Gascon & Sunyer Deu, 2015).

**Escolaridad de la madre o el tutor:** En Ecuador la población indígena está constituida por el 13.5% de indígenas, donde tan solo el 54% tiene acceso a educación primaria y el 14% a la educación secundaria y menos del 2% por lo tanto existe un incremento de riesgo de mortalidad debido a la falta de información por parte de las mujeres que dan a luz cada día. (Dres, Martinez, & Montano, 2015).

**Lugar de residencia:** Se ha comprobado que existe mayor incidencia de infecciones cardiopulmonares virales en niños que habitan en zonas urbanas siendo un 60,6% y un 39,4% en zonas rurales. (Gascon & Sunyer Deu, 2015).

## **2.9 Clasificación de las infecciones respiratorias agudas**

La clasificación de infecciones respiratorias en infantes, ayuda a facilitar el diagnóstico y tratamiento de cada uno de los pacientes, favoreciendo así el conocimiento de las técnicas de prevención y los cuidados pertinentes que requiere cada una y el grado de complejidad de cada una de las patologías.

## **2.10 Hipótesis**

Los pacientes pediátricos con patologías respiratorias, intervenidos en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy, mejoraron su insuficiencia respiratoria lo que se contribuye a su mejor condición de vida.

# **Capítulo III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

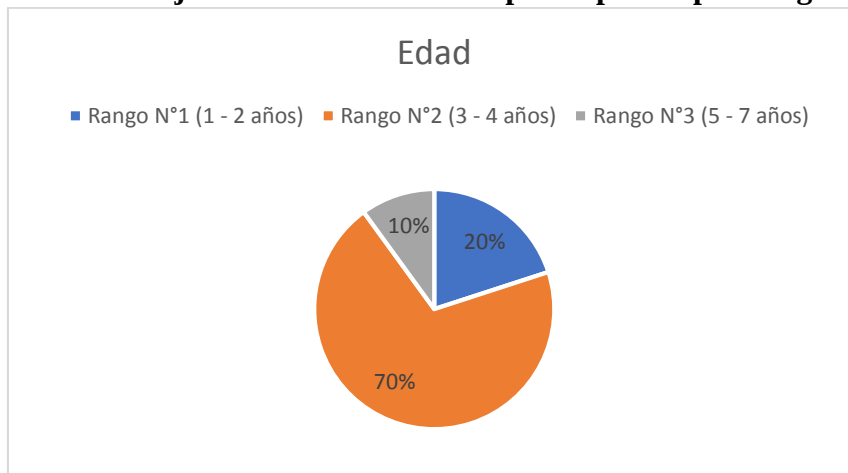
## **3.1. Caracterización Demográfica de la Muestra.**

### **Edad**

**Tabla 4 Distribución de los participantes por edad**

| <b>Rangos de Edad</b>  | <b>Nº</b> |
|------------------------|-----------|
| Rango N°1 (1 – 2 años) | 2         |
| Rango N°2 (3 – 4 años) | 7         |
| Rango N°3 (5 – 7 años) | 1         |

Fuente: Participantes de la investigación.  
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

**Gráfico N°1: Porcentaje de distribución de los participantes por rango de edad.**

Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba.

La edad de los 10 participantes fue agrupada en 3 rangos: rango n°1: 1-2 años, rango n°2: 3-4 años y rango n°3: 5-7 años. Como se muestra en el gráfico N°1 se puede destacar que del total de los 10 participantes, hubo una representatividad superior del rango de edad N°2 perteneciente a las edades de 3 a 4 años respectivamente. La distribución de los participantes por edad se encuentra representado en el gráfico N°1.

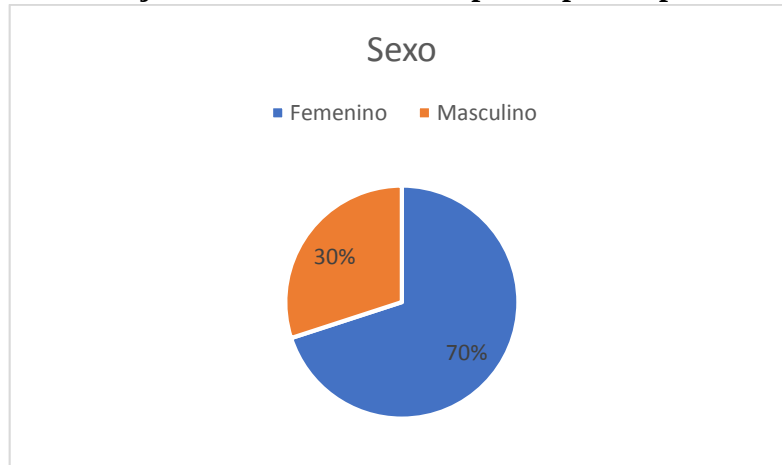
## Sexo

**Tabla 5 Distribución de los participantes por sexo**

| Sexo      | N° |
|-----------|----|
| Femenino  | 7  |
| Masculino | 3  |

Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba. (2020).

**Gráfico N°2: Porcentaje de distribución de los participantes por sexo.**

Fuente: Participantes de la investigación.  
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

La población estuvo conformada por 10 participantes pertenecientes al Centro de Rehabilitación Pulmonar Pulmotherapy, la misma que fue distribuida tanto de sexo femenino como de sexo masculino. Como se muestra en el gráfico N°2 se puede evidenciar que hubo una representatividad superior del género femenino.

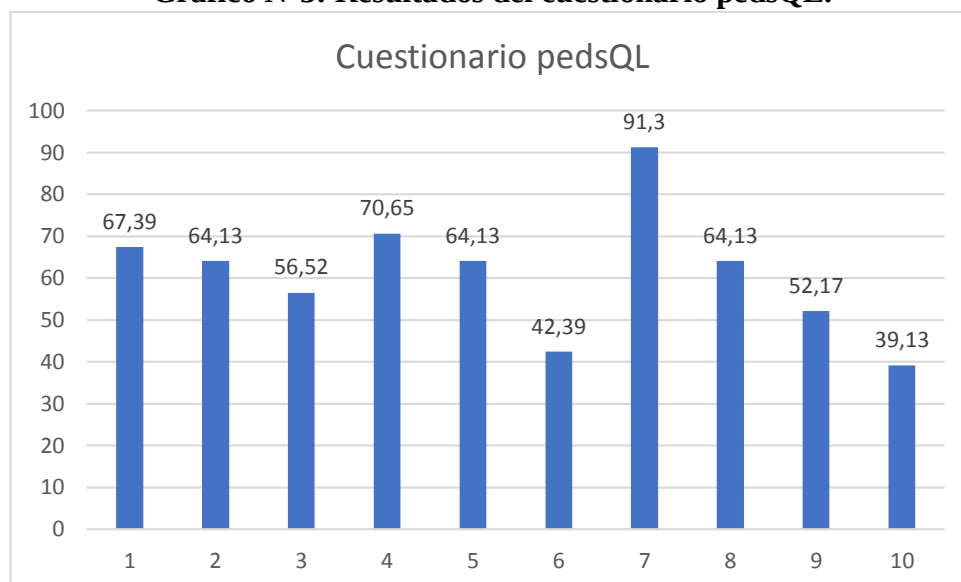
### 3.2. Nivel de Calidad de Vida

#### Cuestionario pedsQL

**Tabla 6 Distribución de los participantes por resultado obtenido del cuestionario pedsQL**

| N° | Valor Total |
|----|-------------|
| 1  | 67,39       |
| 2  | 64,13       |
| 3  | 56,52       |
| 4  | 70,65       |
| 5  | 64,13       |
| 6  | 42,39       |
| 7  | 91,3        |
| 8  | 64,13       |
| 9  | 52,17       |
| 10 | 39,13       |

Fuente: Participantes de la investigación.  
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

**Gráfico N°3: Resultados del cuestionario pedsQL.**

Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba. (2020).

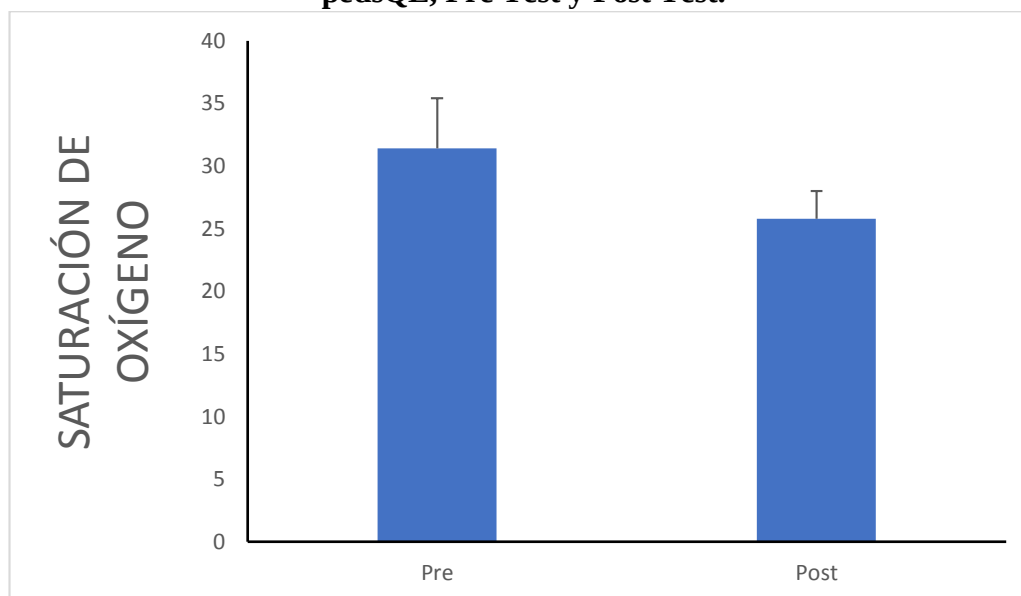
El cuestionario pedsQL se implementó con una puntuación final de 100 puntos, siendo las puntuaciones más altas indicadoras de mejor CVRS (calidad de vida relacionada con la salud). Los resultados por participante obtenidos de la aplicación del cuestionario pedsQL se encuentran representados en el gráfico N°7.

Dentro de los resultados cabe destacar que 1 de los 10 participantes obtuvo una puntuación de 91,3/100 siendo este el mayor puntaje de los participantes denotando un índice mayor de CVRS, mientras que 8 de los 10 participantes obtuvieron un puntaje entre los 50-80/100 puntos denotando un índice medio de CVRS; finalmente el participante restante obtuvo un puntaje inferior de 42,39/100 puntos denotando un índice inferior de CVRS frente al resto.

### 3.3 Parámetros Cardio-respiratorios frente a la Intervención Fisioterapéutica

#### Saturación de Oxígeno

**Gráfico N°4: Resultado de los promedios de la saturación al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.**

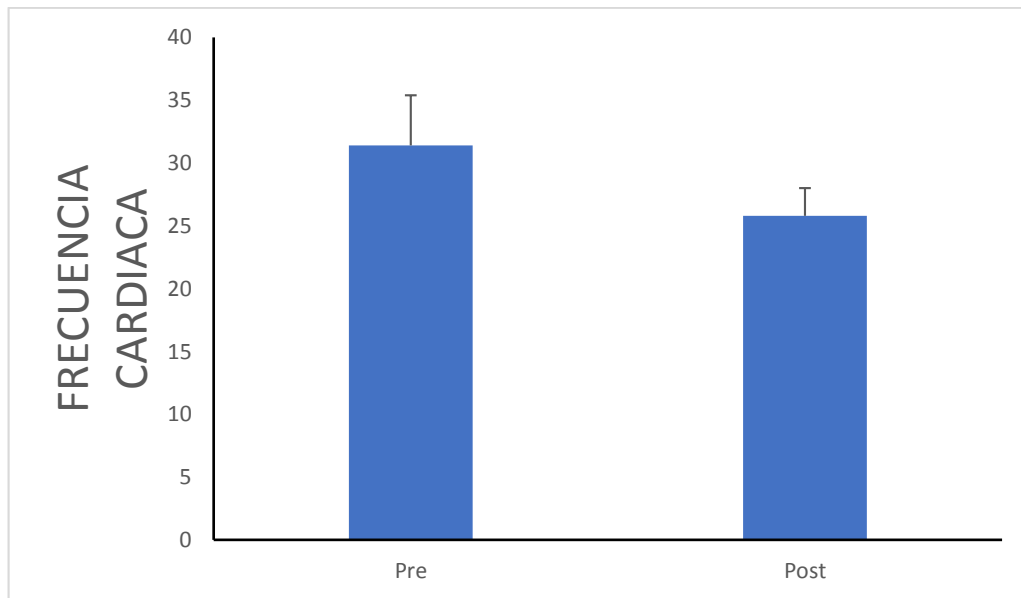


Fuente: Participantes de la investigación.  
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

Se aplicó el Test de T para muestras pareadas con el fin de comparar la saturación de oxígeno de los evaluados. La prueba muestra que existe una diferencia significativa en la saturación de los pacientes, el promedio obtenido en el pre test fue de 90,3 ( $\pm 1,251$ ); en cambio al aplicar el post test se evidenció un promedio de 96,3 ( $\pm 1,251$ ) (Gráfico 4); mejorando de manera considerable el nivel de saturación de oxígeno de los pacientes.

### **Frecuencia Cardíaca**

**Gráfico N°5: Resultado de los promedios de la Frecuencia Cardíaca al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.**



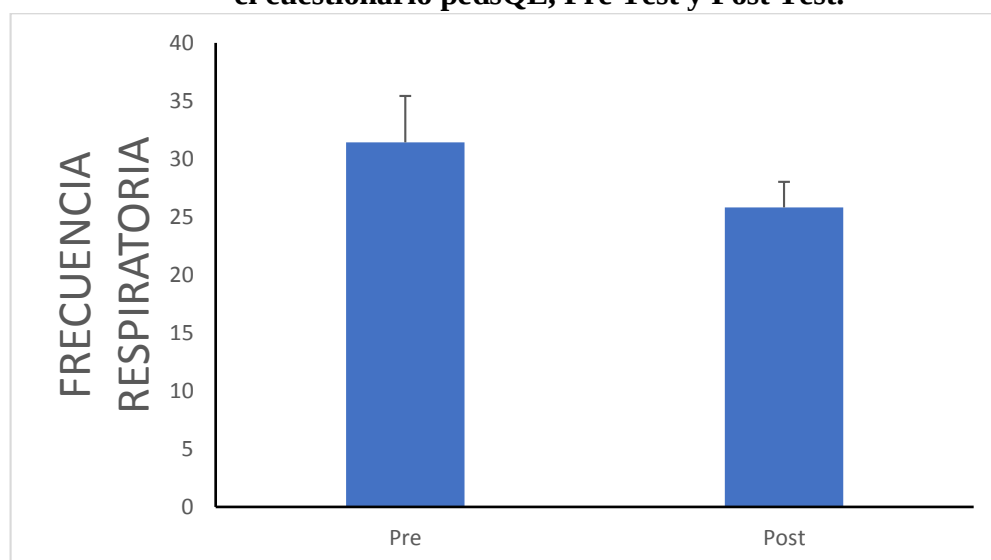
Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba. (2020).

Se aplicó el Test de T para muestras pareadas con el objetivo de realizar una comparación de la frecuencia cardíaca de los niños estudiados. La prueba muestra que hay una diferencia significativa debido a que, en el pre test el promedio obtenido fue de 123,2 ( $\pm 12,62$ ), después al evaluar la FC en un post test se obtuvo un promedio de 119,2 ( $\pm 8,86$ ), disminuyendo mínimamente el gasto cardíaco del valor inicial debido al menor esfuerzo empleado para completar el ciclo respiratorio.

### **Frecuencia Respiratoria**

**Gráfico N°6: Resultado de los promedios de la Frecuencia Respiratoria al aplicar el cuestionario pedsQL, Pre Test y Post Test.**



Fuente: Participantes de la investigación.  
Elaborado por: Polet Coba. (2020).

Se aplicó el Test de T para muestras pareadas con el fin de comparar la frecuencia respiratoria de la población de estudio, determinando que existe una diferencia significativa, ya que, de 10 niños evaluados, en el pre test se obtuvo un promedio de 31,4 ( $\pm 4,00$ ), mientras que en el post test el promedio de la frecuencia respiratoria de los niños fue de 25,8 ( $\pm 2,20$ ).

### **3.4. Relación entre CV (pedsQL) con las infecciones pulmonares más frecuentes del centro de rehabilitación Pulmotherapy**

#### **Calidad de vida e infecciones Pulmonares**

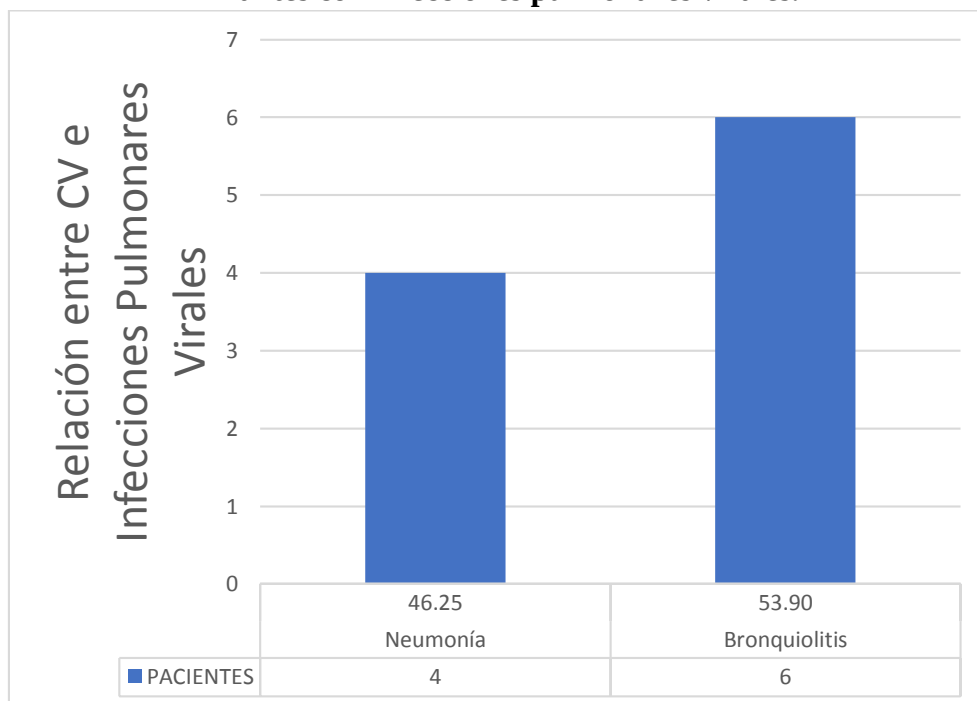
**Tabla 7 Resultados del cuestionario pedsQL en relación con las infecciones pulmonares más frecuentes del centro de rehabilitación Pulmotherapy**

|                      | Suma del total de CV | N° Pacientes |
|----------------------|----------------------|--------------|
| <b>Neumonía</b>      | 46.25                | 4            |
| <b>Bronquiolitis</b> | 53.90                | 6            |

Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba. (2020).

**Gráfico N°7: Relación entre calidad de vida y tipo de patología pulmonar en infantes con infecciones pulmonares virales.**



Fuente: Participantes de la investigación.

Elaborado por: Polet Coba. (2020).

La relación existente entre la calidad de vida de los participantes e infecciones pulmonares virales se encuentra representado en el gráfico N°7, donde 4 de los 10 participantes presentan Neumonía con un puntaje de 46,25/100 en el cuestionario pedsQL, lo cual hace referencia a un bajo índice de CVRS, mientras que los otros 6 participantes presentan bronquiolitis con un puntaje de 53,90 puntos en el cuestionario pedsQL, denotando un mejor índice de CVRS.

### 3.5 DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue analizar la calidad de vida en infantes con infecciones pulmonares virales (bronquiolitis y neumonía) en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy. Con la finalidad de alcanzar el propósito se implementó el cuestionario pedsQL para medir el nivel de calidad de vida de los pacientes. A continuación, se discutirán los resultados en el mismo orden en el que se realizó el análisis de los datos.

Con respecto al análisis del tamaño de la muestra se pudo evidenciar que el total de los participantes incluidos en la presente investigación fue de 10 infantes que padecen bronquiolitis o neumonía, valor que fue afectado debido a la presencia de la emergencia sanitaria en el periodo de recolección de datos, por ende, los estudios encontrados poseen mayor número de población ya que en el desarrollo de los mismos hubo el acceso completo a los pacientes. Así lo afirma el estudio de Farnik et al. (2010), donde se identificaron 29 niños asmáticos recién diagnosticados. Similar al estudio de Bozzetto et al. (2016), con una población de 27 niños asmáticos. Contradictoriamente al estudio de Johnson et al. (2019), donde se reclutaron 2390 niños con diagnóstico de crup, bronquiolitis y neumonía.

Cabe recalcar que los resultados de la presente investigación se enfocaron en niños menores de 7 años, determinando la edad media de la muestra de  $4\pm 3$  años. A diferencia de los estudios revisados donde la población está compuesta tanto por menores de 1 año como por adolescentes. Así lo demuestra el estudio de Nathan et al. (2020), donde se estableció una edad media de la muestra de  $14\pm 15$  meses. Así mismo el estudio de Bozzetto et al. (2016), estableció una edad media de la muestra de  $15\pm 4$  años. Mientras que en el estudio de Ivannikova et al. (2016), se estableció una edad media de la muestra de  $12\pm 5$  años.

En cuanto al variable demográfico sexo, se determinó que el predominio de respuesta fue del sexo femenino. Contradictoriamente al estudio de Hallit et al. (2017), y de Schepers et al. (2017), con predominancia de sexo masculino, respectivamente. Debido a los múltiples factores fisiológicos y anatómicos, el sexo masculino está expuesto a acarrear patologías a nivel del sistema inmunológico y respiratorio, así lo afirma Sacyl (2018), quien indica que los hombres tienen dos a tres veces más probabilidades de sufrir o padecer algún tipo de enfermedad crónica.

Ahora bien, al analizar cómo es percibida la calidad de vida, se evidenció que las patologías descritas (bronquiolitis y neumonía) se asocian con un índice mediano de calidad de vida en infantes. Así lo afirma MacLean et al. (2017), indicando que las alteraciones cardiorrespiratorias se asocian con una calidad de vida más baja en los niños. Contradictoriamente, al estudio de Bozzetto et al. (2016), donde no se presentó una asociación entre la calidad de vida y patologías pulmonares y parámetros de función pulmonar; este estudio evaluó la relación existente entre la calidad de vida de los niños con las infecciones pulmonares virales, determinando que la patología más repetitiva en infantes es la bronquiolitis y que quienes la padecen, muestran un mejor nivel de calidad de vida. Por su parte, Meissner (2016) afirma que la bronquiolitis es una de las enfermedades virales del tracto respiratorio inferior más común presentada en niños de diversos centros, sin embargo, esta muestra un mejor pronóstico en cuanto a la Calidad de Vida del paciente diagnosticado. De igual manera Osvald & Clarke (2016) confirman que la bronquiolitis afecta en mayor número que la neumonía a niños menores de un año, mencionan que la atención oportuna y óptima elimina el riesgo de recurrir a cuidado intensivos, mejorando la Calidad de Vida de los pacientes.

Además, se valoró los parámetros cardio-respiratorios frente a la intervención fisioterapéutica, en donde se conoció que la saturación de oxígeno de los niños mejoró

de manera notable al someterse a un tratamiento de fisioterapia respiratoria. Kriemler et al. (2016) refieren que la aplicación de ejercicios con ventilación, combinados de vibración mecánica, es el tratamiento fisioterapéutico más eficiente y da paso a una mejor saturación de oxígeno, incluso Gonsalves, Ezmigna & Shenoy (2020) comentan que el diagnóstico oportuno de enfermedades pulmonares en infantes, permite mantener en parámetros adecuados la SpO<sub>2</sub>.

En la presente investigación se determinó que padecer una enfermedad pulmonar viral infantil, afecta los signos vitales del niño, sin embargo, la fisioterapia respiratoria mejora notablemente los parámetros de frecuencia cardíaca, así lo confirma Malttioli (2019) ya que en su estudio menciona que las anomalías en cuanto a la FC pueden ser indicativos de daños multiorgánicos, lo que desencadena patologías pulmonares virales que afectan la calidad de vida. De igual forma, Zahran et al. (2018) considera que las patologías respiratorias son un problema de salud pública, que afecta el SpO<sub>2</sub> y la FC de los niños, pero es posible manejarlas con la promoción de estrategias y tratamientos adecuados.

En esta investigación la frecuencia respiratoria de los niños se vio afectada al ser diagnosticados con una patología pulmonar, sin embargo, luego de someterse al tratamiento respiratorio adecuado, mejoraron considerablemente. En este sentido Zahran et al. (2018) consideran que reconocer los signos de alerta, permite una intervención y diagnóstico oportuno de patologías que afecten el correcto desarrollo del infante. Analizando el estudio de Lal et al. (2018) se corrobora lo antes mencionado, ya que indican que la rehabilitación pulmonar permite reducir la dificultad respiratoria significativamente, a diferencia de un niño que solo ha recibido atención estándar.

Durante el desarrollo del estudio, se presentaron diversas limitaciones, en primer lugar, fue el tiempo empleado para la recolección de datos, lo óptimo era aplicar el post

test meses después de que el niño se someta a terapia respiratoria, para determinar si existió mejoría o no, adicional la muestra encontrada en el Centro de Rehabilitación pulmonar Pulmotherapy fue muy reducida, lo que no nos permite generalizar los resultados a otros centros de la ciudad de Quito.

En vista de que las patologías pulmonares afectan en diversos aspectos a los pacientes que las padecen, los resultados obtenidos en este estudio permiten conocer el nivel de calidad de vida de los niños que atraviesan por una infección pulmonar viral y el estado en el que se encuentran luego de someterse a un programa dirigido por un fisioterapeuta respiratorio, además es posible determinar las patologías respiratorias más comunes presentadas en edades tempranas y orientar a la población en cuanto a la prevención y tratamiento adecuado.

## CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones obtenidas en la presente investigación, mismas que dan respuesta a los objetivos inicialmente planteados:

- La edad osciló entre 1 a 7 años, con un promedio de  $4\pm3$ , de los cuales hay mayoría de respuesta en los participantes de edades comprendidas entre los 3 a 4 años. Se determinó que la población sometida a estudio fue de predominio femenino.
- Se evidenció que las patologías bronquiolitis y neumonía se asocian con un índice mediano de calidad de vida.
- Se determinó que el padecer una enfermedad pulmonar viral infantil afecta de manera significativa los signos vitales de los infantes.
- Se evidenció que la intervención fisioterapéutica mejora notablemente los parámetros cardiorespiratorios en los infantes, por ende, mejora la calidad de

vida de los infantes, permitiendo en estos el desarrollo normal de sus actividades sin riesgo a fatiga.

## **RECOMENDACIONES**

- Debido a los pocos participantes en el estudio, se recomienda incrementar el tamaño de la muestra para evaluar la calidad de vida y determinar si hay otras patologías respiratorias que afectan el diario vivir y el desarrollo del infante.
- Se recomienda realizar un seguimiento en la población estudiada, de manera que se constate si la calidad de vida de los niños mejoró tiempo después de realizada la investigación.
- Una vez finalizado el estudio y con los resultados obtenidos, sería importante que se aplique la investigación en otros centros de terapia respiratoria, para conocer si los resultados varían o se mantienen.

## REFERENCIAS

Alvarez, M., Castro, R., & Abdo, A. (2015). Infecciones respiratorias altas recurrentes.

Algunas consideraciones. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.

Alvez Gonzalez, F., & Sanchez Lastres, J. (2017). Faringoamigdalitis aguda. *Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela*.

Arenares, R. (2017). *Enfermedades respiratorias pediátricas*. Santiago, Chile : MundoClin.

Asenjo, C. A., & Pinto, R. A. (2017). Características anátomo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7-19.

Barrueto, L., Yanez, M., Galvez, V., & Mallol, J. (2016). Calidad de vida en madres de lactantes portadores de sibilancias recurrentes. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 75.

Cardona-Arias, J. A., & Higueta-Gutiérrez, L. F. (2014). Aplicaciones de un instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 175-189

Carlavilla, A., & Navarrete, A. (2016). neumología en pediatría. *Revista del instituto nacional de enfermedades respiratorias*, 181-191.

- Chacha, V., Lema, C., & Padilla, E. (2019). Neumonía en niños: factores de riesgo y respuesta. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 16.
- De los Milagros, I., & Del Carmen, M. (2017). Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- Del Campo, E., & Santana, I. (2014). Fisioterapia respiratoria: Indicaciones y formas de explicacion en el lactante y niño. *Elsevier*, 3-4.
- Dres, G., Martinez, M., & Montano, A. (2015). Infecciones respiratorias agudas bajas de causa viral en niños menores de dos años. Posibles factores de riesgo de gravedad. *Archivos de Pediatría del Uruguay*.
- Garcia, M., & Santander, P. (2016). *Pediatría pulmonar*. Madrid: AEP.
- Gascon, M., & Sunyer Deu, J. (2015). Contaminación del aire y salud respiratoria en niños. *Elsevier España S.L.*, 372.
- Gavidia, T., & Pronczuk, J. (2017). Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 108.
- Gomez, A., Iglesias, J., Floren, A., Sanchez, J., & Fernandez, J. (2018).  
CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN  
RESPIRATORIA AGUDA (IRA) POR VIRUS SINCITAL RESPIRATORIO  
(VSR) EN NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS. *Ciencia y Salud*, 7.

- Lopez, F., & Schmunis, G. (2017). Influencia de tratamiento en calidad de vida en pacientes pediátricos . En F. L. Antuñano, *Infecciones Respiratorias en niños* (págs. 50-62). Washintong, D.C: Yehuda .
- Mendez Rubio, I., & Lazaro del Mercado, P. (2015). Calidad de vida en lactantes nacidos prematuros según ingresos por infección respiratoria. *Anales de Pediatría*, 131.
- Mozzon, J., & Garrahan, J. (2017). Técnicas de asistencia neumologica en pacientes pediátricos . *Neumología pediátrica de la SAP* , 13-15.
- Nandi, E. E., Viñas, L., & Avila, C. (2015). Infección respiratoria aguda en niños que acuden a un centro de desarrollo infantil. *Salud Publica Mexico*.
- Narvaez, C. (2019). Funcion de la fisioterapia en pacientes pediátricos con afecciones pulmonares . *Scielo* , 45-52.
- Niño, C. (2017). *EVALUACIÓN DE LA APTITUD CARDIO RESPIRATORIA*. Medellin: Iberioamericana .
- Novoa, O., Abrham, A., & Adell, A. (2015). Identificación de agentes bacterianos en 654 exudados faríngeos de niños con faringoamigdalitis. *Revista Mexicana de Pediatría*.
- Padilla, J., Espiritu, N., & Rizo, E. (2017). NEUMONÍAS EN NIÑOS EN EL PERÚ: TENDENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS, INTERVENCIONES Y AVANCES. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 103.

- Perez, T., Alfonso, D., & Madramany, A. (2018). Incidencia y factores de riesgo de bronquitis sibilantes en los primeros 6 meses de vida en una cohorte de Alzira (Valencia). *Anales de Pediatría*, 29.
- Pineda, J. (2018). *Fisiología Humana*. Madrid: Edinum.
- Pirez, M., Berrondo, C., & Giacometti, M. (2017). Neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños hospitalizados. *Archivos de Pediatría del Uruguay*.
- Plaza, M., & Del Rpio, R. (2019). *Neumología Pediátrica*. Los condes, Santiago de Chile: LILACS.
- Rodriguez, C., Delgado, G., & Arauljo, H. (2015). Algunos factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Multimed. Revista Médica. Granma*, 10.
- Rodriguez, J., & Nemer, R. (2017). Conocimientos y Prácticas que tienen las madres de los niños menores de 5 años en la prevención de las Infecciones Respiratorias Agudas. .
- Rodriguez, J., Moreno, C., & Retamal, C. (2017). Kinesoterapia respiratoria en pediatría. *Revista pediátrica electronica*, 28-29.
- Salud, O. M. (2 de Agosto de 2019). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>

- Sanchez, B., & Leon, K. (2019). Tos- dirigida como recurso fisioterapéutico para la desobstrucción bronquial en niños con neumonía. *Universidad Nacional de Chimborazo*, 2019, 43.
- Sanchez, M. (2016). *Enfermedades pulmonares mas frecuentes en infantes*. Barcelona: Panamericana.
- Sardon Prado, O., Morera, G, & Herdman, M. (2015). Versión española del TAPQOL: calidad de vida relacionada con la salud en niños de 3 meses a 5 años. *Anales de Pediatría*, 424.
- Urzúa, A., & Caqueo, A. (2015). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Scielo*, 3-5.
- Urzua, A., Mendez, F., & Acuña, C. (2016). Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Edad Preescolar. *Revista chilena de pediatría*, 138.
- Vega, L., Pulgar, D., Potin, M., & Ferres, M. (2016). Características clínicas y epidemiológicas de la infección por virus parainfluenza en niños hospitalizados. *Revista chilena de infectología*, 383.
- Bozzetto, S., Carraro, S., Tomasi, L., Berardi, M., Zanconato, S., & Baraldi, E. (2016). Health-related quality of life in adolescent survivors of bronchopulmonary dysplasia. *Respirology*, 21(6), 12-20. doi: <https://doi.org/10.1111/resp.12811>

- Farnik, M., Pierzchala, W., Brozek, G., Zejda, J., & Skrzypek, M. (2010). Quality of life protocol in the early asthma diagnosis in children. *Pediatric Pulmonology*, 45(11), 1095-1102. doi: 10.1002/ppul.21293.
- Gonsalves, C., Ezmigna, D., & Shenoy, A. (2020). Pediatric Hypersensitivity Pneumonitis: Clinicopathologic Characteristics of Two Cases with Fungal Triggers. *Fetal and Pediatric Pathology*, 1-8.
- Hallit, S., Raheison, C., Despierta, M., Hallit, R., Layoun, N., & Salameh, P. (2017). Validation of the mini pediatric asthma quality of life questionnaire and identification of risk factors affecting quality of life among Lebanese children. *Journal of Asthma*, 56(2), 14-17. doi: <https://doi.org/10.1080/02770903.2018.1441417>
- Ivannikova, A., Pochivalov, A., Pogorelova, E., & Mamonova, N. (2016). The role of rehabilitation in improving the quality of life of children with lower respiratory tract diseases, occurring against the backdrop of connective tissue dysplasia. *Научно-практический журнал*, 19(2), 58-63.
- Johnson, J., Wilson, K., Zhou, C., Johnson, D., Kenyon, C., Tieder, J., Dean, A., Mangione, R., & Williams, D. (2019). Related quality of life in children with acute respiratory illness. *Journal of Hospital Medicine*, 14(4), 212-217. doi: [10.12788/jhm.3164](https://doi.org/10.12788/jhm.3164)
- Kriemler, S., Radtke, T., Christen, G., Kerstan, M., & Hebestreit, H. (2016). Short-term effect of different physical exercises and physiotherapy combinations on sputum

expectoration, oxygen saturation, and lung function in young patients with cystic fibrosis. *Lung*, 194(4), 659-664.

Lal, S., Kaur, J., Anthwal, P., Goyal, K., Bahl, P., & Puliyeel, J. (2018). Nasal continuous positive airway pressure in bronchiolitis: A randomized controlled trial. *Indian pediatrics*, 55(1), 27-30.

MacLean, J., Dehaan, K., Hendson, L., Nicholas, D., & Stickland, M. (2017). Quality of life and cardiorespiratory function in children born extremely preterm birth. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(1), 195-198.

Mattioli, V. (2019). Vital Signs: Parameters, Frequency, and Pediatric and Cardiac Early Warning Scores. In *Congenital Heart Disease* (pp. 81-95). Springer, Cham.

Meissner, H. (2016). Viral bronchiolitis in children. *New England Journal of Medicine*, 374(1), 62-72.

Nathan, A., Teh, C., Peng, K., Jabar, K., Zaki, R., Ying, S., Westerhout, C., Thavagnanam, S., & Bruyne, J. (2020). Respiratory sequelae and quality of life in children one-year after being admitted with a lower respiratory tract infection: A prospective cohort study from a developing country. *Pediatric Pulmonology*, 55(2), 407-417. doi: 10.1002/ppul.24598

Osvold, E., & Clarke, J. (2016). NICE clinical guideline: bronchiolitis in children. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*, 101(1), 46-48.

- Schepers, S., Oers, H., Stam, H., Huisman, J., Verhaak, C., Grootenhuis, M., & Haverman, L. (2017). Health related quality of life in Dutch infants, toddlers, and Young children. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(81), 11-76.
- Sacyl. (2018). *Causas y factores de riesgo de la enfermedad: Prevención*. Recuperado de: <https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/guia-infarto-agudo-miocardio/causas-factores-riesgo-enfermedad-prevencion>
- Zahran, H., Bailey, C., Damon, S., Garbe, P., & Breysse, P. (2018). Vital signs: asthma in children—United States, 2001–2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67(5), 149.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento informado

#### **CALIDAD DE VIDA EN INFANTES CON INFECCIONES PULMONARES VIRALES EN EL CENTRO DE REHABILITACION CARDIOPULMONAR PULMOTHERAPY**

Se solicita de la manera más comedida, autorice a su representado participar en el “análisis de calidad de vida” realizado por la Srta. Polet Coba. Cuya finalidad es observar su mejoría en cuanto a su insuficiencia respiratoria y de que manera contribuye a su mejor condición de vida, para llevar a cabo el plan de disertación para optar por el título de licenciado/a en Terapia Física

¿Cuál es el propósito de este informe de consentimiento?

Este informe de consentimiento se da a usted para ayudarle a entender las características del estudio, de tal modo que pueda decidir de manera voluntaria si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, solicite a la estudiante aclarar cualquier inquietud. Ella le proporcionará toda la información que necesite para que usted tenga buen entendimiento del estudio.

¿Cuál es el objetivo de este estudio?

El estudio busca analizar la calidad de vida en infantes con infecciones pulmonares virales (bronquiolitis y neumonía) en el centro de rehabilitación pulmonar Pulmotherapy.

¿Cuáles son los posibles riesgos?

Este estudio no implica ningún riesgo físico o psicológico para su representado. Los datos recogidos no le ocasionarán ningún conflicto, ya que los resultados obtenidos serán confidenciales.

Yo, \_\_\_\_\_, en calidad de representante, autorizo a \_\_\_\_\_, para que se someta al estudio titulado “calidad de vida en infantes con infecciones pulmonares virales en el centro de rehabilitacion cardiopulmonar pulmotherapy” realizado por la Srta. Polet Coba,

estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de la Carrera de Terapia Física, cuya finalidad es realizar un cuestionario que evalué la calidad de vida y su desenvolvimiento en su día a día.

Estoy informado sobre el carácter confidencial del estudio, al mismo tiempo confirmo que su participación es absolutamente voluntaria.

Nombre del Representante: \_\_\_\_\_

Firma del Representante: \_\_\_\_\_

Fecha: Día/ Mes/ Año

**Anexo 2: Formulario de recolección de datos de fichas clínicas**

| <b>Hoja de recolección de datos</b>             |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--|-----------|--|-------|--|-------------|--|------------|--|--|
| <b>Nombre del paciente</b>                      |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Número de historia clínica</b>               |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Nombre del tutor o persona a cargo</b>       |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Estado civil de la madre</b>                 | soltera                     |  | casada    |  | viuda |  | unión libre |  | divorciada |  |  |
| <b>Estado civil del padre</b>                   | soltero                     |  | casado    |  | viudo |  | unión libre |  | divorciado |  |  |
| <b>Sexo del paciente</b>                        |                             |  | masculino |  |       |  | femenino    |  |            |  |  |
| <b>Lugar y fecha de nacimiento del paciente</b> |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Edad del paciente</b>                        |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Lugar de residencia del paciente</b>         |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Teléfono de contacto</b>                     |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Consentimiento firmado</b>                   | <div>SI</div> <div>NO</div> |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Razón por la que asiste al centro</b>        |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Diagnostico</b>                              |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Duración del tratamiento</b>                 |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Técnicas utilizadas</b>                      |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |
| <b>Resultados del test calidad de vida</b>      |                             |  |           |  |       |  |             |  |            |  |  |

**Anexo 3: Cuestionario de calidad de vida PedsQL**

Test aplicable al infante

|  |
|--|
|  |
|--|

| <b>Instrucciones:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>En la siguiente página hay una lista de cosas que podrían ser un problema para ti</p> <p>Por favor cuéntanos en qué medida cada una de ellas han sido un problema para ti, encerrando tu preferencia con un círculo si:</p>               |
| <p><b>0</b> si ello nunca es un problema</p> <p><b>1</b> si ello casi nunca es un problema</p> <p><b>2</b> si ello a veces es un problema</p> <p><b>3</b> si ello a menudo es un problema</p> <p><b>4</b> si ello siempre es un problema</p> |
| <p>No hay respuestas buenas o malas.</p> <p>Si no entiendes alguna pregunta ,por favor pide ayuda</p>                                                                                                                                        |

| MI SALUD Y ACTIVIDADES (Problemas con...)                            | Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Siempre |
|----------------------------------------------------------------------|-------|------------|---------|----------|---------|
| 1. Me cuesta caminar más de una cuadra                               | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 2. Me cuesta correr                                                  | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 3. Me cuesta participar en actividades deportivas o hacer ejercicios | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 4. Me cuesta levantar algo pesado                                    | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 5. Me cuesta bañarme solo/a                                          | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 6. Me cuesta ayudar con las tareas de la casa                        | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 7. Tengo dolores o molestias                                         | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 8. Tengo poca energía                                                | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |

| MIS SENTIMIENTOS (Problemas con...) | Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Siempre |
|-------------------------------------|-------|------------|---------|----------|---------|
| 1. Siento miedo o susto             | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 2. Me siento triste o apenado       | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |
| 3. Me siento enojado                | 0     | 1          | 2       | 3        | 4       |

|                                                |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4. Tengo problemas para dormir                 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Me preocupa lo que me sucederá en el futuro | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| <b>COMO ME LLEVO CON OTROS NIÑOS<br/>(Problemas con...)</b>   | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|---------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Tengo problemas para llevarme bien con otros niños         | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Otros niños no quieren ser mis amigos                      | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Otros niños me molesta o se ríen de mí                     | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 4. Me cuesta hacer las cosas que otros niños de mi edad hacen | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 5. Al jugar con otros niños, me cuesta mantener su ritmo      | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

| <b>EN LA ESCUELA (Problemas con...)</b>            | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|----------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Me cuesta poner atención en clases              | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Se me olvidan las cosas                         | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Me cuesta estar al día con mis tareas escolares | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

**Test aplicable a los representantes o persona a cargo del infante**

| <b>Instrucciones:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>En la siguiente página hay una lista de cosas que podrían ser un problema para su niño<br/>         Por favor cuéntenos en qué medida cada una de ellas han sido un problema para su niño,<br/>         encerrando su preferencia con un círculo si:</p> |  |
| <p><b>0</b> si ello nunca es un problema<br/> <b>1</b> si ello casi nunca es un problema<br/> <b>2</b> si ello a veces es un problema<br/> <b>3</b> si ello a menudo es un problema<br/> <b>4</b> si ello siempre es un problema</p>                        |  |

No hay respuestas buenas o malas.  
Si no entiende alguna pregunta ,por favor pida ayuda

| <b>FUNCIONAMIENTO FISICO (Problemas con...)</b>            | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Caminar más de una cuadra                               | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Correr                                                  | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Participar en actividades deportivas o hacer ejercicios | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 4. Levantar algo pesado                                    | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 5. Bañarse o ducharse solo/a                               | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 6. Ayudar con las tareas de la casa                        | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 7. Sentir dolores o molestias                              | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 8. Sentirse con poca energía                               | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

| <b>FUNCIONAMIENTO EMOCIONAL (Problemas con...)</b>  | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|-----------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Sentir miedo o susto                             | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Sentirse triste o apenado                        | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Sentirse enojado                                 | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 4. Problemas para dormir                            | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 5. Preocupado/a por lo que le sucederá en el futuro | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

| <b>FUNCIONAMIENTO SOCIAL (Problemas con...)</b>                 | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Llevarse bien con otros niños                                | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Sentir que otros niños no deseaban ser su amigo/a            | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Sentir que otros niños se burlan de él/ella                  | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 4. No poder hacer cosas que otros niños de su edad pueden hacer | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 5. Al jugar con otros niños, mantiene el ritmo del juego        | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

| <b>FUNCIONAMIENTO EN LA ESCUELA (Problemas con...)</b> | <b>Nunca</b> | <b>Casi nunca</b> | <b>A veces</b> | <b>A menudo</b> | <b>Siempre</b> |
|--------------------------------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. Poner atención en clases                            | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 2. Olvidar cosas                                       | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 3. Mantenerse al día con las tareas escolares          | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 4. Faltar al colegio porque se siente mal              | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |
| 5. Faltar al colegio por ir al doctor o al hospital    | 0            | 1                 | 2              | 3               | 4              |

**Fuente:** Cardona-Arias, J. A., & Higuera-Gutiérrez, L. F. (2014). Aplicaciones de un

instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 175-189.

