



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

LIENCIATURA EN KINESIOLOGÍA.

# *KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA PEDIÁTRICA.*

Alumna: Lucila Gambaiani.

Tutora: Lic. Agustina Iglesias.

Asesoramiento metodológico: Dra. Vivian Minnaard.

Año 2022.



*La vida es un andar en bicicleta.  
Para mantener el equilibrio hay que mantenerse en movimiento.*

Albert Einstein

## DEDICATORIA.

A mis amados abuelos Norma y Julio.

A mi tío Julio y mi mamá Claudia.

## AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar, a mi familia por apoyarme todos estos años y acompañarme en cada etapa, sin ellos no hubiera sido posible.

A mis amigos que siempre estuvieron conmigo apoyándome y alentándome a seguir adelante más allá de las dificultades.

Y por último a los grandes profesionales que conocí durante todos estos años, que me formaron como kinesióloga y me transmitieron su amor por la profesión.

## RESUMEN.

Las técnicas de eliminación de las secreciones bronquiales tienen como función prevenir y tratar las complicaciones pulmonares o mecánicas contribuyendo a la remoción del material infeccioso y mediadores inflamatorios.

**Objetivo:** Evaluar cuáles son las técnicas respiratorias de higiene bronquial y de terapia inhalatoria en pacientes de 0 a 4 años con IRAB en época e pandemia que seleccionan los kinesiólogos en Mar del Plata en el año 2022.

**Material y métodos:** Se realizó una investigación descriptiva, de temporalidad transversal y diseño no experimental. Se encuestaron 20 Licenciados en Kinesiología dedicados al área de kinesioterapia respiratoria pediátrica que desempeñan su trabajo en consultorios externos de la ciudad de Mar del Plata en el año 2022.

**Resultados:** Se han realizado 12 preguntas orientadas al Rol del Kinesiólogo dentro de la rehabilitación respiratoria pediátrica. Los resultados indicaron que de los 20 encuestados solo 2 tiene especialidad den kinesioterapia respiratoria y 6 en el área de pediatría y neonatología.

Los principales objetivos kinésicos en el tratamiento de infecciones respiratorias son la Higiene, la expansión del pulmón y aumentar la capacidad respiratoria. Dentro de las técnicas de higiene bronquial y de terapia inhalatoria, las más utilizadas son el Drenaje postural, las vibraciones y las técnicas de espiración forzada que incluye la tos y sus variantes. De los profesionales encuestados, el 100% contesto que son efectivas las técnicas de higiene bronquial para la mejoría de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos. En relación a incidencia a contraer en el primer año de vida una infección respiratoria, los 20 kinesiólogos encuestados respondieron que sí y dentro de las respuestas: sistema inmaduro, colapso alveolar fueron las más nombradas. Y por último, las medidas de prevención para evitar complicaciones en el cuadro clínico se destacan por los kinesiólogos el lavado de manos, el esquema de vacunación completo, ambientes libres de humo de tabaco y la educación a los padres frente a los cuidados en el hogar.

**Conclusión:** Los kinesiólogos forman una parte fundamental dentro del equipo médico de salud y han logrado demostrar su importancia dentro del tratamiento respiratorio. El abordaje del paciente se realiza de forma integral, atendiendo todas sus necesidades.

**Palabras claves:** Infecciones respiratorias, técnicas manuales, kinesioterapia respiratoria.

## ABSTRACT.

Techniques for removing bronchial secretions have the function of preventing and treating pulmonary or mechanical complications, contributing to the removal of infectious material and inflammatory mediators.

**Objective:** To evaluate which are the respiratory techniques of bronchial hygiene and inhalation therapy in patients aged 0 to 4 years old with IRAB during the pandemic that physiotherapists select in Mar del Plata in the year 2022.

**Material and methods:** A descriptive, transverse temporality and non-experimental design research was carried out. 20 graduates in Kinesiology dedicated to the area of pediatric respiratory who work in outpatient clinics in the city of Mar del Plata in the year of 2022 were surveyed.

**Results:** 12 questions oriented to the Role of the Kinesiologist in pediatric respiratory rehabilitation have been asked. The results indicated that of the 20 respondents, only 2 have a specialty in respiratory kinesiotherapy and 6 in the area of pediatrics and neonatology.

The main kinesthetic goals in the treatment of respiratory infections are hygiene, expansion of the lung and increasing respiratory capacity. Within the techniques of bronchial hygiene and inhalation therapy, the most used are postural drainage, vibrations and forced expiration techniques that include coughing and its variants. Of the professionals surveyed, 100% answered that bronchial hygiene techniques are effective for the improvement of respiratory infections in pediatric patients. In relation to the incidence of contracting a respiratory infection in the first year of life, the 20 kinesiologists surveyed answered yes and within the answers: immature system, alveolar collapse were the most mentioned. And finally, preventive measures to avoid complications in the clinical picture are highlighted by kinesiologists such as hand washing, the complete vaccination schedule, smoke-free environments, and parent education regarding home care.

**Conclusion:** Kinesiologists form a fundamental part of the medical health team and have managed to demonstrate their importance in respiratory treatment. The approach to the patient is carried out in an integral way, attending to all their needs.

**Keywords:** Respiratory infections, manual techniques, respiratory kinesiotherapy.

## ÍNDICE.

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO TERAPÉUTICO.....</b>	<b>22</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>33</b>
<b>ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>52</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>55</b>

# INTRODUCCIÓN.

Las IRAS son aquellas enfermedades con un tiempo de evolución que no supera los 15 días, de etiología infecciosa que afecta tanto el tracto respiratorio superior como el inferior. Puede ser causada por diversos agentes infecciosos como hongos, virus, bacterias, parásitos. Los más frecuentes en pacientes pediátricos menores a 5 años son los virus, que pueden llegar a causar múltiples complicaciones a corto, mediano o a largo plazo. Entre este grupo etiológico se encuentra en primer lugar el VRS o virus sincitial respiratoria, responsable de múltiples enfermedades infecciosas tanto en pediatría como en pacientes adultos, es seguido por otros virus como la influenza y sus diversos tipos, parainfluenza, rinovirus, adenovirus, coronavirus entre otros. Las bacterias ocupan el segundo lugar dentro de los agentes etiológicos principales y el *Streptococcus pneumoniae* continua siendo el agente más frecuente aunque con la incorporación de la vacuna antineumocócica el número de hospitalizaciones se ha reducido de forma notable. Dentro del grupo bacteriológico se encuentran *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* y *Stafilococcus aureus*., Los síntomas son muy variables dependiendo de la edad del paciente y el agente causal, pero con frecuencia predominan la tos, rinorrea, obstrucción nasal, taquipnea y sibilancias en menores de dos años. (Bayona Ovalles & Niederbacher Velásquez, 2015)<sup>1</sup>

Las epidemias estacionales son frecuentes en todas las edades y regiones muchas de ellas se relacionan con el virus de la influenza. Estos serotipos que continúan circulando fueron responsables de grandes pandemias desde 1889 con la fiebre rusa (h2n2), en 1918 con la fiebre española y en 2009 la gripe aviar o porcina causada por el virus de la influenza H1N1. Su poder de transmisión se caracteriza por el contacto de persona a persona (interpersonal), por contacto de elementos contaminados y por las gotitas aerolizadas que se producen al hablar, estornudar o toser. Las complicaciones más frecuentes de estos virus en pediatría pueden ser bronquiolitis y neumonía bacteriana secundaria, donde en muchos casos su resolución va a depender del cuadro clínico, la edad del paciente y el tiempo transcurrido de la enfermedad. Generalmente, el diagnóstico es clínico, se evalúa al paciente mediante una exploración física adecuada para determinar la enfermedad y el agente causal. (Tesini, 2021)<sup>2</sup>

Su tratamiento es diverso, dentro del campo de la kinesiología se caracteriza por las terapias de limpieza de las secreciones bronquiales. Son técnicas manuales e instrumentales empleadas por el kinesiólogo fundamentales para evitar el sobreuso de antibióticos. En muchos casos es necesaria la colaboración de la familia, del paciente, la habilidad del kinesiólogo para poder ejecutar cada una de ellas. Su objetivos radican en mejorar la

---

<sup>1</sup> Descripción de las principales infecciones respiratorias agudas bajas presentes en la población pediátrica, sus agentes causales y las complicaciones del cuadro a largo plazo.

<sup>2</sup> Profesora asistente de Medicina y pediatría de la universidad de Rochester.

oxigenación, mejorar la ventilación - perfusión reduciendo la resistencia, reducir el trabajo respiratorio y disminuyendo la infección- inflamación a nivel pulmonar.( Moscoso,2017)<sup>3</sup>

Por lo antes expuesto, se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son las técnicas manuales de higiene bronquial y de terapia inhalatoria en pacientes de 0 a 4 años con IRAB en época de pandemia que seleccionan los kinesiólogos en Mar del Plata en el año 2022?

Cuyo objetivo general es:

Evaluar cuáles son las técnicas respiratorias de higiene bronquial y de terapia inhalatoria en pacientes de 0 a 4 años con IRAB en época e pandemia que seleccionan los kinesiólogos en Mar del Plata en el año 2022

Objetivos específicos:

- Identificar cuáles son las infecciones respiratorias agudas bajas más frecuentes.
- Examinar cuáles son las técnicas manuales de eliminación de secreciones bronquiales.
- Analizar cuáles son las técnicas de fisioterapia inhalatoria más eficaces.
- Indagar el rol de Kinesiólogo dentro de la rehabilitación respiratoria.

---

<sup>3</sup> Médico del servicio de pediatría de Hospital San Borja Arriarán.

# CAPÍTULO I

Según la OMS<sup>4</sup>, en el año 2018 murieron a nivel global alrededor de 6, 2 millones de niños menores a 15 años de edad y más de 290.000 mujeres por complicaciones durante el embarazo y el parto, siendo estos momentos los más vulnerables. Existen diversas causas de defunción en niños menores a 5 años, como el parto prematuro o antes de término, la asfixia, traumatismos producidos durante el parto, la neumonía, la diarrea y las anomalías o enfermedades congénitas. Muchas de ellas son prevenibles o tratables con intervenciones sencillas y accesibles a toda la población como terapia de inmunización (vacunas), nutrición adecuada, agua potable y una atención médica de calidad en los centros de salud.

Desde la antigüedad, han preocupado las causas, condiciones y circunstancias que determinan el estado de salud de una persona o población. A través de los años, varios modelos han intentado explicar la falta o pérdida de salud. Uno de ellos se sigue utilizando actualmente y se conoce con el nombre de concepto de campo de salud. Mediante estudios epidemiológicos realizados en la población canadiense, Marc Lalonde en 1974, identificó cada uno de ellos y destacó su importancia a la hora de mantener su equilibrio para la salud. Este concepto permite hacer un análisis biopsicosocial del estado de salud o de enfermedad de un individuo o población. Exige no solo un examen del estilo de vida, creencias, valores, adaptación y control sobre las circunstancias de vida, sino también sobre elementos ambientales relacionados con factores biológicos externos que influyen en la salud, los relacionados propiamente con la herencia/genética, la edad de las personas y la organización de los servicios de salud mediante la prevención, promoción, control y tratamiento de diversos trastornos. (Villar Aguirre, 2011)<sup>5</sup>.

En pediatría, existe un factor predisponente a contraer enfermedades infecciosas de origen respiratorio, y esto está relacionado propiamente con la inmadurez del sistema respiratorio del niño, el cual no es un modelo reducido de un adulto. El aparato respiratorio inicia su función inmediatamente luego del nacimiento, donde el neonato debe vencer la resistencia impuesta para poder ingresar el aire desde la atmósfera hacia los pulmones en su primera inspiración. Los pulmones durante el periodo neonatal presentan una distensibilidad disminuida, zonas poco ventiladas produciendo micro atelectasias. La nariz, luego de la glotis es el segundo lugar donde mayor resistencia presenta al paso del aire, se encuentra poco vascularizada y los cilios poco desarrollados dificultando la humidificación del aire. Además cuenta con un reflejo de la tos ineficiente provocando mayor acumulación de secreciones. Las trompas de Eustaquio, en la faringe, se encuentran horizontalizadas, lo que facilita la extensión de procesos infecciosos hasta el oído junto también con el reflujo en el proceso de

---

<sup>4</sup>Organización Mundial de la Salud es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial en la salud.

<sup>5</sup> Marc Lalonde, ministro de salud canadiense reconocido mundialmente por sus políticas y defensa de la promoción de la salud al desarrollar un plan para un sistema médico nacional orientado a la prevención.

alimentación. Las paredes torácicas son más flexibles y las costillas se encuentran horizontalizadas, produciendo aumento del trabajo respiratorio. El diafragma (músculo esencial de la respiración) contiene menos fibrillas de tipo 1 que permiten un movimiento más rápido pero son sensibles a la fatiga muscular. En cuanto a las vías aéreas presentan un menor tamaño, longitud, calibre y desarrollo de los cartílagos de soporte pero una mayor distensibilidad que el adulto. (Asenjo & Pinto, 2017)<sup>6</sup>.

Las enfermedades respiratorias, junto con las diarreicas, son las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil en los países en vías de desarrollo. Sus cifras tan elevadas constituyen un problema tanto para el sistema de salud como así también a nivel laboral, y escolar por necesidad de atención médica, ingesta de medicamentos para su tratamiento como pérdidas humanas. Dentro de los principales problemas que afectan a la primera infancia se encuentran las infecciones respiratorias, que ocupan un lugar destacado dentro de las enfermedades emergentes y recurrentes que requieren mayor atención dentro la comunidad médica debido al aumento de casos. Se trata de un grupo complejo y heterogéneo de enfermedades causadas por distintos patógenos, distintos agentes causales que afectan a cualquier edad el aparato respiratorio. Son enfermedades de las vías aéreas respiratorias que afectan a estructuras que se encuentran por debajo de la epiglotis, lesionando el tracto respiratorio superior y en otros casos el inferior. Por su magnitud y trascendencia, la influenza desempeña un papel importante originando epidemias en distintas regiones del mundo cada año y afectando a todas las edades, en especial a los ancianos y niños menores de dos años, siendo este grupo etario los más vulnerables. (Rodríguez Heredia, Lauzado Escrich, Espindola Artola & Rodríguez Heredia, 2010).<sup>7</sup>

La influenza o resfriado común, es una de las enfermedades más frecuentes en la primera infancia tanto en los centros de atención primaria de la salud (CAPS) como en los servicios de urgencias pediátricas. Los niños se encuentran expuestos a esta infección debido a su falta de desarrollo del sistema inmunológico. El impacto de esta enfermedad en la salud pública genera una gran repercusión económica, en forma de prescripciones innecesarias para su tratamiento. El resfriado es una enfermedad frecuente en época invernal, entre los meses de abril hasta septiembre, aunque puede producir casos durante todo el año. Es un síndrome, un conjunto de signos y síntomas que puede ser ocasionado por un gran número de virus. El rinovirus, se encuentra presente durante la temporada de otoño y primavera, son responsables del 50% de los casos de catarro en niños menores a 2 años. El coronavirus, responsable del SARS (síndrome respiratorio agudo severo) en el 10% de los casos y el VRS también llamado virus sincitial respiratorio responsable de la enfermedad llamada

---

<sup>6</sup> Desarrollo y crecimiento del aparato respiratorio del niño, sus diferencias anatómicas y funcionales que lo diferencian del adulto.

<sup>7</sup> Causas de morbimortalidad infantil y los principales problemas que afectan la primera infancia en los países en vías de desarrollo

bronquiolitis. El número de episodios clínicos está relacionado con la asistencia a guarderías o hermanos que se encuentren en edad escolar. No se conoce con exactitud porque hay niños que presentan resfriados a repetición, aunque se cree que el 20% de ellos no hay desarrollado anticuerpos, existen otros agentes patógenos responsables, pertenecientes al grupo de bacterias atípicas, la *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*. La transmisión de estos agentes etiológicos ocurre con la invasión de las células epiteliales de las vías aéreas respiratorias superiores, principalmente por la inhalación de gotitas de pflugge emitidas al hablar, toser o estornudar. El ingreso se produce por la mucosa nasal o la conjuntiva, o manipulación de objetos con secreciones infectadas. Uno de los métodos más efectivos para prevenir la transmisión de este tipo de agentes es el lavado de manos, ya que resulta una manera fácil, económica y eficaz de combatir los microorganismos y mantener a niños y adultos sanos. La influenza tiene un periodo de incubación entre 1 a 5 días y su eliminación entre 2 a 7 días, llegando a extenderse por dos semanas. (De la Flor i Brú, 2017)<sup>8</sup>

Durante el periodo de incubación, surgen los primeros síntomas, aunque son variados y van a depender de la edad del paciente, se destaca rinorrea, obstrucción nasal, estornudos, odinofagia, tos no productiva, congestión conjuntival y se puede acompañar o no d fiebre. En ocasiones también puede presentar somnolencia odificultad para conciliar el sueño. En recién nacidos y lactantes, la influenza puede presentarse como un signo febril inespecífico acompañado de apneas y rechazo en la alimentación. Las complicaciones de la influenza ocurren a cualquier edad, pero son más comunes en personas con afecciones médicas crónicas, inmunodeficiencias.

En ocasiones, la infección de las vías aéreas respiratorias puede ocasionar otitis media, traqueítis, laringitis o bronquiolitis. En los casos en donde se encuentra muy extendida, puede ocasionar una sobreinfección bacteriana, produciendo neumonía gripal primaria. En otros casos más severos, puede producirse una neumonía bacteriana secundaria por agentes patógenos neumocócicos sobre una infección provocada por el virus de la gripe. (Aristegui Fernández, 2015)<sup>9</sup>

La bronquiolitis como complicaciones de la gripe, es una de las causas más importantes de mortalidad y morbilidad infantil, origina una gran demanda en los centros de asistencia primera de salud (CAPS) y es una causa frecuente de atención en los servicios de urgencia pediátrica. Surge durante los dos primeros años de vida, con mayor prevalencia entre los 3 a 6 meses de vida. Se la define como una inflamación bilateral y difusa de las vías aéreas inferiores, de etiología viral, catalogada como el primer episodio de sibilancias en menores de dos años de edad. Durante la epidemia afecta al 10% de los pacientes lactantes y entre un

---

<sup>8</sup> Médico especializado en pediatría del centro de salud "El Serral" en la ciudad de Barcelona, España.

<sup>9</sup> Médico del área de Infectología Pediátrica del Hospital universitario de Barsuto, País Vasco, España

15% a un 20% requerirán de ingreso hospitalario por complicaciones asociadas a la bronquiolitis. (Aliaga Guillen & Serpa Carlos, 2013) <sup>10</sup>

El principal agente etiológico de la bronquiolitis es el VRS o llamado virus sincitial respiratorio, seguido en menor medida por el Metaneumovirus humano, virus Influenza, virus *Parainfluenza*, *Adenovirus*, *Rinovirus*, *Coronarivirus* y raramente *Mycoplasma pneumoniae*. El virus Sincitial respiratoria pertenece a la familia de Paramyxoviridae, dentro del género se la conoce como *Pneumovirus*. Es el principal agente etiológico de las enfermedades respiratorias agudas bajas (IRAB) en menores de dos años, quienes representan los cuadros respiratorios más severos cuyo porcentaje representa entre el 40 % y el 70% de los niños que se encuentran hospitalizados aunque también puede afectar a niños mayores y adultos inmunodeprimidos. El VRS es altamente contagioso y se propaga rápidamente en la comunidad en la estación fría, entre los periodos de otoño e invierno y extendiéndose hasta la primavera, provocando epidemias cada año. (Ávila Adarme & Castellanos, 2013)<sup>11</sup>

La enfermedad comienza con una infección en las vías respiratorias superiores por el contacto de secreciones contaminadas de personas infectadas entre el primer y el tercer día, luego la infección se propaga alcanzando las vías respiratorias inferiores, lesionándolas. Esto ocasiona necrosis de las células ciliadas y la proliferación de las no ciliadas provocando dificultad para eliminar las secreciones, edema submucoso y congestión, contribuyendo al taponamiento de los bronquiolos (por mucosidad y residuos) y al estrechamiento de las vías aéreas y en muchos casos obstruyéndolas de forma completa ocasionando micro atelectasias y produciendo áreas hipoventiladas. El incremento del esfuerzo respiratorio se debe a la obstrucción por inflamación de las vías aéreas de menor calibre (bronquiolos) por consecuencia del edema. Los cambios se manifiestan por un aumento en la CRF (capacidad residual funcional), disminución de la distensibilidad pulmonar, aumento de la resistencia de las vías aéreas respiratorias y del espacio muerto fisiológico. Por lo tanto, se produce una alteración en la relación ventilación-perfusión y del intercambio gaseoso provocando hipoxia y retención de dióxido de carbono. Los recién nacidos son especialmente vulnerables a las enfermedades graves. Sus vías son propensas a obstruirse por moco o residuos inflamatorios ya que su ventilación colateral presenta mayor cantidad de glándulas mucosas y se colapsan rápidamente en respuesta a los cambios de presión. (Dusenbery & White, 2010)<sup>12</sup>

El diagnóstico es puramente clínico, se ve determinando por los signos y síntomas que presenta el paciente que son similares o típicos de un resfriado como la tos, fiebre leve,

---

<sup>10</sup> Artículo destinado a la difusión del conocimiento y producción científica en el campo de ciencias de la salud en Perú.

<sup>11</sup> Factores como la edad, medioambientales, y propias del huésped afectan en la presentación del cuadro clínico.

<sup>12</sup> Manual Washington de medicina interna hospitalaria de la Universidad de Medicina de St. Louis, Estados Unidos.

rinorrea, falta de apetito, irritabilidad y apneas en lactantes menores de dos meses. Durante la exploración física se evidencia taquipnea, tiraje respiratorio o intercostal, espiración prolongada, aleteo nasal o quejido y durante la auscultación, siendo patológica caracterizada por crepitantes que progresan entre el tercer y quinto día de la enfermedad. En la mayoría de los casos, el máximo deterioro aparece al tercer día, con una mejoría de forma paulatina hasta que alcanza su resolución entre el décimo y décimo segundo día, aunque en muchas ocasiones esto se prolonga más tiempo. El hallazgo clínico tipo de esta enfermedad es la presencia de sibilancias en menores de 12 meses de edad. En aquellos casos en donde la aparición de la fiebre se produce de forma tardía, se suele sospechar de una complicación de origen bacteriano, como la otitis media y la neumonía por bacterias. (Andrade Gómez, 2018)<sup>13</sup>

Según la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP)<sup>14</sup>, de acuerdo a los signos clínicos compensadores, se utiliza una escala de valoración según la severidad. Es un registro usado en la observación clínica del paciente en la cual se anota la magnitud según los parámetros de valoración que se asignaron previamente. La puntuación obtenida será valorando los criterios clínicos de frecuencia respiratoria (cantidad de respiración por minuto, con valores menores a 120 rpm hasta valores mayores a 160 rpm), la frecuencia cardíaca (cantidad de latidos por minuto) cuyos valores se corresponderán de acuerdo a la edad del niño, si es mayor a seis meses o menor a seis meses, la presencia de sibilancias y la utilización de musculatura accesoria (si presenta leve, con utilización de musculatura accesoria o tiraje y aleteo nasal). Se utiliza la Escala clínica de Tal modificada para obtener un puntaje entre 0 y 12 puntos cuyos resultados se van a dividir en tres categorías. Si se obtienen puntajes  $\leq$  a 4, el paciente presenta una severidad leve y no requiere de hospitalización. Un puntaje de 5 y 8, el niño presenta una severidad moderada, requiere de un manejo especializado de la patología. Y por último, el cuadro más severo, si el paciente obtiene un puntaje  $\geq$  a 9, presenta un cuadro grave el cual requiere de hospitalización de forma inmediata para su tratamiento.

---

<sup>13</sup> Incidencia de la bronquiolitis en niños menores de 5 años, Tesis de grado, Universidad de Guayaquil.

<sup>14</sup> Fundada el 20 de octubre de 1911, la SAP congrega a los médicos pediatras y a interesados en el estudio y la atención del ser humano en su período de crecimiento y desarrollo.

Tabla 1. Score de Tal modificado (usar en menores de 3 años).

Puntaje	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Cianosis	Retracción
	< 6 meses	≥ 6 meses			
0	≤ 40	≤ 30	NO	NO	NO
1	41 - 55	31 - 45	Fin de espiración c/ fonendoscopio	Peri-oral al llorar	Subcostal (+)
2	56 - 70	46 - 60	Inspir. y espir. c/fonendoscopio	Peri-oral en reposo	Intercostal (++)
3	> 70	> 60	Audibles a distancia	Generalizada en reposo	Supraclavicular (+++)

Fuente: <https://www.kineed.org/kinesiologia/kinesiologia-respiratoria/score-de-tal-modificado/>

Otra de las causas frecuentes de agravamiento en el cuadro influenza mencionado anteriormente es la neumonía. La neumonía puede clasificarse según donde se contraiga la patología, si se contrae fuera del ámbito hospitalario o dentro del nosocomio. La NAC o neumonía adquirida en comunidad es una infección del parénquima pulmonar, en aquellos pacientes que viven en su domicilio y se encuentran expuestos a microorganismos fuera del hospital. Para ser considerada como NAC, el paciente no debe haber sido hospitalizado bajo ninguna razón entre los 7 a 14 días previos a la aparición de síntomas o en aquellos casos en donde los síntomas surgieron 48 Hs antes de su hospitalización. El diagnóstico de NAC en lactantes resulta complejo debido a las manifestaciones clínicas y radiológicas entre la neumonía y la bronquiolitis. Se han establecido criterios en donde los engrosamientos peribronquiales y las áreas con múltiples atelectasias o infiltrados periféricos de pequeño tamaño, no deben ser considerados neumonías radiológicas salvo que se acompañen de un derrame pleural (presencia de líquido en el interior de los pulmones). La mortalidad de la NAC en países desarrollados es prácticamente nula siendo completamente diferente la situación en los países en vías de desarrollo, donde es una de las principales causas de muerte ya que cada año se producen alrededor de 2 millones de fallecimientos tanto en niños menores a 2 años como en adultos mayores a 75 años. (Moreno Pérez et al, 2011),<sup>15</sup>

Su comportamiento epidemiológico se centra en el periodo invernal, entre los meses de abril y septiembre siendo de etiología múltiple. En los niños y adolescentes son más frecuentes por virus como el VRS, para influenza, influenza, adenovirus y enterovirus. Las bacterias se encuentran en el 14 -53% de los casos de neumonía siéndolos agentes etiológicos el *Streptococcus pneumoniae* seguido de *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus*

<sup>15</sup> Médico especializado en infectología pediátrica e inmunodeficiencias, Unidad de gestión Pediátrica del Hospital Regional Universitario de Málaga.

*influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Morexella Catharralis* y *Staphilococcus aureus*. Los denominados bacilos gramnegativos son un factor predisponente para los lactantes, sobre todo los neonatos o recién nacidos. El mejor indicador de la causa de la neumonía en niños es la edad por lo que influirá en la elección del tratamiento. En los menores de 3 meses se debe a bacterias, salvo en neonatos que el neumococo es el más común. También se lo considera el agente causal más frecuente en menores de 5 años con cuadro grave. Existe la posibilidad de una infección mixta asociada al virus sincitial respiratorio y el neumococo. (Pericas Bosch, 2012)<sup>16</sup>

La presentación clásica produce síntomas de vías aéreas superiores. La edad es un factor crítico en las manifestaciones de la neumonía. Los recién nacidos pueden tener fiebre alta o hipoxia (falta de oxígeno) con signos físicos sutiles o ausentes. La apnea en el lactante pequeño suele ser el primer síntoma de esta enfermedad y en los lactantes mayores y niños la presencia de fiebre, escalofríos, taquipnea o aumento de la frecuencia respiratoria, tos, malestar general que se acompaña de dolor torácico pleurítico, retracciones costales, dificultad para efectuar la respiración, disnea, irritabilidad y falta de apetito son síntomas frecuentes. Los resultados de una exploración física no siempre permiten distinguir una neumonía viral de una bacteriana pero puede ayudar a identificar otros focos o hallazgos que sugieran la etiología. En general la neumonía viral se asocia a con tos, sibilancias o estridor. La fiebre es más prominente en las neumonías bacterianas donde la congestión nasal y la inflamación de las vías aéreas superiores sugieren una vírica. La enfermedad de origen bacteriano se asocia frecuentemente con fiebre alta mayor a 38°C, escalofríos, tos, disnea o sensación subjetiva de falta de aire y signos auscultatorios de consolidación neumónica. Otros signos de dificultad respiratoria incluyen el aleteo nasal, retracciones intercostales y subcostales. La respiración irregular o mejor llamada asimétrica puede deberse al dolor. La hiperexpansión, como es común en las patologías crónicas obstructivas (asma) y en las enfermedades víricas del tracto respiratorio inferior puede ocasionar un descenso significativo del musculo diafragma como también del hígado. La disminución de los movimientos del diafragma puede indicar una hiperexpansión de los pulmones debido a la existencia de un derrame como así también de la consolidación neumónica que deben confirmarse con una radiografía de tórax. (Huamaní Arias, 2019)<sup>17</sup>.

Clínicamente la NAC se puede considerar que tiene tres formas de presentación, una presentación típica y atípica bacteriana y una presentación de tipo viral. La neumonía bacteriana típica se caracteriza por un comienzo súbito de los síntomas aunque la clínica

---

<sup>16</sup> Médico pediatra del Centro de Asistencia Primaria La Mina en Sant Adriá, ciudad de Barcelona, España.

<sup>17</sup> Factores de riesgo asociados a la neumonía adquirida en comunidad en niños menores de 5 años hospitalizados, Tesis de grado Médico cirujano.

suele ser poco llamativa. Es frecuente en lactantes y niños pequeños. La neumonía bacteriana atípica, afecta frecuentemente a niños mayores a 3 años de edad. Los gérmenes que la ocasionan suelen ser *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. Y por último, la neumonía viral, con frecuencia en pacientes de 3 años y durante los meses de invierno, ocasionada por virus, siendo el más común el Virus Sincitial Respiratorio. (Borrell & Chiné Segura, 2016)<sup>18</sup>

Volviendo a la clasificación inicial de la neumonía, además de la Neumonía adquirida en comunidad (NAC) tenemos aquella que se puede adquirir dentro de las 48- 72 Hs de ingreso del paciente en el hospital y se la llama Neumonía nosocomial (NN). No solo genera una complicación importante en el cuadro del paciente ingresado sino un importante problema para la familia, la comunidad y el estado ya que afecta a todas las comunidades hospitalarias y es una de las principales causas de morbimortalidad. La NN se puede adquirir mediante tres mecanismos: mediante la invasión bacteriana del tracto respiratorio la aspiración de secreciones orofaríngeas, contaminación por bacterias del trato intestinal, la inhalación de aerosoles y la diseminación hematológica a través de un foco de sepsis. Existen dos subgrupos de neumonía intrahospitalaria: la temprana, donde sus síntomas se manifiestan entre cuatro a siete días causado por bacterias como el neumococo, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* y el subgrupo tardío, causado por agentes patógenos que colonizan la orofaringe posterior a su ingreso. (Baños Zamora, 2015)<sup>19</sup>

Su diagnóstico será puramente clínico y se van a tener en cuenta la combinación de diversos datos como la presencia de fiebre mayor a 38°C, hipotermia, leucocitosis o leucopenia, secreciones mucopurulentas y la aparición de un nuevo infiltrado o la extensión de uno ya existente, cavitaciones o derrames pleurales que se corrobora con la radiografía de tórax y permitirá sospechar de una neumonía. También, con el objetivo de mejorar el diagnóstico, la utilización del CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) otorga puntos a las siguientes variables: cambios en el recuento de leucocitos, temperatura, cantidad de secreciones, cambios en la placa de tórax e hipoxemia con un puntaje mayor a 5 mostrando una sensibilidad del 93%. El 80 % de los casos de neumonías adquiridas en el ámbito hospitalario se deben a la utilización de una vía aérea artificial, adquiriendo así un riesgo mayor por lo anteriormente mencionado. (Rodríguez Soto, 2013).<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Los hallazgos clínicos, la edad y la estación del año serán suficientes para realizar un diagnóstico e instaurar el tratamiento correcto sin necesidad de realizar pruebas complementarias.

<sup>19</sup> Especialista de primer grado en Medicina General Integral y segundo grado en Alergología. Msc. en urgencias médicas.

<sup>20</sup> Médico general, para mayor información : <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc133e.pdf>

Uno de los principales métodos de barrera para evitar las infecciones nosocomiales son las que se basan en las medidas fisiopatológicas de cada infección, tanto generales y como específicas que se deben implementar a través de la educación y adherencia a las guías, para la disminución de los factores de riesgo. Las medidas de bioseguridad están relacionadas con el lavado o higiene de manos de forma constante y cada vez que se visita a un paciente o se está en contacto con secreciones o fluidos corporales. La incorporación de soluciones alcohólicas como el alcohol en gel, ha reducido el tiempo necesario para realizar la higiene entre paciente y paciente aunque no reemplazan en lavado de manos con agua y jabón. La utilización de guantes descartables o estériles, batas, cofias para cubrir la cabeza y protección ocular con lentes son fundamentales a la hora estar en contacto con microorganismos infecciosos. (Palomar, Rodríguez, Nieto & Sancho, 2010)<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> La medidas de prevención general de pacientes en unidad de cuidados críticos se basa en la educación y preparación del personal sanitario

CAPÍTULO II:  
ENFOQUE TERAPÉUTICO

La kinesiología es una disciplina relativamente joven que se encuentran en constante transformación. Su comienzos datan desde la Segunda Guerra Mundial cuando un grupo de enfermeras en Estados Unidos comenzaron ante el aumento de la demanda de cuidados de personas con discapacidad requería de atención especializada para recuperar o mejorar sus funciones motrices. El ejercicio profesional de los Kinesiólogos en Argentina fue creciendo desde sus orígenes el 13 de abril de 1937, y ha construido su lugar dentro del equipo médico de salud y se ha adaptado a las demandas sociales y profesionales que se presentaron en los distintos contextos históricos. En la década de los años 50, con la pandemia de la poliomielitis, muchas personas afectadas resultaron con afecciones respiratorias de diferente gravedad, por lo que surgió para la kinesiología un gran desafío a nivel social y asistencial. Comenzó entonces, un crecimiento de una de las ramas, que se conoce como Kinesiología respiratoria. (Gogniat et al, 2018)<sup>22</sup>

La atención kinésica respiratoria es una especialidad terapéutica que tiene como función principal prevenir y tratar las complicaciones pulmonares o consecuencias mecánicas de la obstrucción por secreciones como las atelectasias, híper insuflación pulmonar, mala distribución en la ventilación-perfusión, disminuyendo el trabajo respiratorio, contribuyendo a la remoción de material infeccioso y mediadores inflamatorios con la utilización de técnicas, maniobras y/o terapias instrumentales que ayudan a mejorar el intercambio gaseoso. La fisioterapia respiratoria también incluye técnicas como ejercicios de respiración, movilizaciones, posicionamiento junto con equipos especializados para este fin. (Rodríguez, Moreno, Plaza & Retamal, 2017)<sup>23</sup>

Los trastornos respiratorios son una de las causas más frecuente de consulta tanto en el ámbito ambulatorio como a nivel hospitalario. Es por ello que existen diversas técnicas que permiten tratar estas afecciones y mejorar la calidad de vida de la persona afectada. Las técnicas de terapia respiratoria se pueden agrupar en los siguientes grupos: técnicas espiratorias lentas, técnicas espiratorias forzadas, técnicas manuales para el drenaje de secreciones bronquiales (coadyuvantes) y técnicas instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales. Para la aplicaciones de cualquiera de las técnicas es fundamental la evaluación del paciente, la fisiopatología de la enfermedad, el grado de compromiso respiratorio que presenta, la edad, el grado de cooperación, la habilidad del kinesiólogo para la realización de la técnica y el objetivo que se quiera cumplir con su realización como mejorar la ventilación pulmonar regional o global, reducir el trabajo respiratorio, optimizar la higiene

---

<sup>22</sup> Los autores realizan una completa descripción sobre el rol del kinesiólogo dentro de la unidad de cuidados intensivos.

<sup>23</sup> El objetivo del artículo científico es profundizar en la descripción de las distintas técnicas de kinesioterapia respiratoria que se aplican en pacientes pediátricos.

bronquial, mejorar la compliance o distensibilidad, entre otros. (Arraigada Garrido, Reyes Jara, Cavada, Arellano & Rouliez, 2018)<sup>24</sup>

Dentro de las técnicas de espiración lenta, se encuentra ELTGOL llamado espiración lenta con glotis abierta, ELpr y drenaje autogénico. La primera es una técnica activo asistida recomendada a aquellos pacientes hipersecretorios tanto agudos como crónicos, en la que el kinesiólogo coloca al paciente en decúbito lateral con el pulmón a tratar apoyado sobre la camilla, permitiendo partir desde una capacidad residual funcional y continuar hasta el volumen corriente. Se basa en los principios fisiológicos de Weibel, que describe como se distribuye el árbol bronquial como las formas de cada uno de sus componentes, y en los principios matemáticos de Rohrer que relaciona las variables de flujo y volumen teniendo en cuenta la resistencia y la elasticidad. De esta forma contribuye a la desinsuflación y la eliminación de las secreciones tanto del árbol bronquial medio como distal. Al aplicar esta técnica de forma lenta, se evita el colapso de los bronquios permitiendo un mejor desplazamiento del musculo diafragma desde infralateral hacia proximal. Tanto el estrechamiento de la luz bronquial como el aumento de la ventilación por la posición adoptada permiten una mayor fricción sobre el moco, por lo tanto favorece su desplazamiento hacia las vías aéreas centrales. El fisioterapeuta se coloca detrás del paciente, con una mano en la parrilla costal superior, a la altura de 4ta y 5ta costilla y la otra mano la colocará en el reborde costal del hemitórax apoyado realizando una presión en sentido ascendente. Se le solicita la paciente que realice una espiración lenta y prolongada con glotis abierta hasta alcanzar el volumen residual. Para que se pueda garantizar el procedimiento, se le agrega una pieza bucal cilíndrica desechable que permite mantener la boca abierta al realizar el procedimiento. (Barros Poblete et al, 2018)<sup>25</sup>

Otra técnica es el ELpr o Espiración Lenta Prolongada, desarrollada para pacientes lactantes menores de 2 años y de forma excepcional en niños poco colaboradores, en consideración con la fisiología de la vía aérea y el mecanismo de obstrucción. El objetivo es desplazar las secreciones bronquiales a través de un volumen espiratorio mucho mayor al de una espiración normal o habitual para poder disminuir la hiperinsuflación pulmonar secundaria a la obstrucción de las VA. Promueve un flujo bifásico y el reflejo de Hering Breuer contribuyendo a la eliminación de las secreciones desde la periferia hasta las regiones centrales, siendo el vaciamiento proporcional a la edad, por eso esta técnica pierde su eficacia a medida que aumenta la edad. El kinesiólogo va a posicionar la región hipotenar de su mano sobre la horquilla esternal y la otra mano, sobre el abdomen, preferentemente a la altura debajo del ombligo. Se identifican las fases de la respiración y durante la espiración, se ejerce

---

<sup>24</sup> Los autores realizan una completa descripción de las distintas técnicas de fisioterapia que se aplican en pacientes con patologías agudas como crónicas.

<sup>25</sup> Consenso chileno dedicado a la descripción de las técnicas kinésicas respiratorias y su aplicación.

una compresión manual a nivel del tórax y el abdomen sin producir una aceleración del flujo espiratorio. La compresión del tórax debe ser dirigida en dirección céfalo-caudal mientras que a nivel abdominal de forma contraria, causal-cefálico. Esto permite la prolongación de la fase espiratoria facilitando la salida de las secreciones, aumentando el volumen corriente con el propósito de contrarrestar la hiperinsuflación debido a la obstrucción. (Rodríguez, Báez, Contreras & Zenteno, 2013)<sup>26</sup>

El DA o Drenaje Autógeno, es una técnica desarrollada y descrita por Jean Chevallier en 1967, caracterizada por el control de la respiración mediante el uso de un flujo de aire para movilizar las secreciones desde un volumen de reserva espiratorio hasta el volumen de reserva inspiratorio. Es una técnica de respiración llamada trifásica, que consta de respiraciones en tres fases para movilizar volúmenes pulmonares bajos, medios y altos según la localización del moco y así facilitar el aclaramiento mucociliar. El objetivo principal es lograr un flujo espiratorio muy alto, mientras se mantiene la resistencia del flujo al mínimo. De esta manera se evita el colapso de la vía aérea y ayuda a que el moco recorra una distancia más larga durante una espiración prolongada. Se realiza con el paciente sentado, con la espalda recta con las manos en el tórax o una en abdomen aunque también puede ser realizada en otra posición o decúbito como el supino. La primer fase, el paciente debe inspirar lentamente por nariz a un volumen pulmonar bajo, utilizando el diafragma para favorecer el llenado de las regiones pulmonares. Se realiza una pausa de 2 a 4 segundos, deteniendo el movimiento torácico y manteniendo la glotis abierta evitando el asincronismo alveolar y favoreciendo el llenado de las regiones periféricas y luego se realiza la espiración a una velocidad un poco más rápida que la inspiración. La segunda fase se realiza una inspiración a un volumen pulmonar medio y se espira más rápido que en la fase inspiratoria. El objetivo es movilizar las secreciones de las vías de mediano calibre. Y por último, la fase denominada evacuación, en donde se inspira y espira por nariz a un volumen pulmonar máximo. Se realiza para movilizar las secreciones de las vías de mayor calibre. Lo que se intenta lograr es que el aire llegue a distintos niveles y movilizar las secreciones hasta su expulsión. (Berrones Cepeda, 2019)<sup>27</sup>

A continuación de la clasificación anterior, se suele continuar con técnicas de espiración forzada formada por TEF, y la tos (con sus variantes de tos dirigida y tos asistida). La técnica denominada Huffing Se considera un tipo de tos dirigida, cuya particularidad es la utilización de la tecnología llamada Huff. El Huff es una medida de expulsión forzada pero no violenta del contenido bronquial. Se realiza una inspiración profunda por nariz y luego una exhalación forzada con glotis abierta. Puede aplicarse en distintos decúbitos y en sedestación. Es

---

<sup>26</sup> La kinesiología ha sufrido cambios sustanciales gracias al avance tecnológico en la evaluación, terapias y rehabilitación de distintas entidades nosológicas que afectan el aparato respiratorio.

<sup>27</sup> Tesis de grado sobre la eficacia de la técnica de Drenaje Autogénico en pacientes con Fibrosis Quística

necesario que el paciente colabore para realizar ésta técnica y su duración no debe superar los 30 minutos. (Miranda, 2017).<sup>28</sup>

La tos es uno de los mecanismos de defensa del sistema respiratorio junto con el sistema mucociliar, permite eliminar el moco, elementos que hayan entrado en contacto con la vía aérea y el exceso de secreciones por procesos patológicos. Existe una secuencia de fases fundamentales para la eficacia de la técnica: la primera fase, la inspiración, que se produce por la abducción de la glotis y la contracción del diafragma como músculo esencial y los músculos accesorios de la inspiración. La segunda fase, llamada también compresiva donde se produce el aumento de la presión intratorácica y la contracción de los músculos espiratorios junto con la aducción de la glotis. La tercera fase denominada explosiva en la cual se produce una salida brusca de aire con el cierre de la glotis. La tos puede ser voluntaria como involuntaria y su máxima función radica en la movilización y expulsión de aquellas secreciones que se encuentran a nivel de los bronquios centrales, entre las 5ta y 6ta generación bronquial. La tos dirigida es un tipo de tos, en la cual el paciente debe estar capacitado muscularmente para poder realizar y completar la fase 3 de expulsión. Se realiza con el paciente en sedestación o en decúbito supino semi incorporado. El fisioterapeuta debe enseñar y guiar al paciente desde una inspiración con un alto volumen (profunda) por nariz, para poder conseguir una buena expansión de los pulmones. En algunas ocasiones los pacientes son incapaces de realizar este tipo de tos, por lo que se recomienda realizar la tos asistida. Es una tos no invasiva, llamada también tos terapéutica o kinésica. Se aplicada en los en que el paciente no puede expulsar el contenido bronquial. Los que se benefician con este recurso son aquellos con daño neuromuscular, cirugía torácica o abdominal superior y aquellos pacientes poco colaboradores. El paciente se coloca en decúbito supino semi sentado y se inicia con una respiración profunda o puede ser asistido por medio de la aplicación de presión positiva. El kinesiólogo debe aplicar una presión manual rápida durante la espiración, sobre la parrilla costal lateral o el epigastrio. Para un efecto mayor, el paciente debe encontrarse en sedestación y durante la compresión con inclinación anterior de tronco. (Martí Romeu, 2014)<sup>29</sup>

Dentro del grupo de técnicas coadyuvantes de higiene bronquial, se encuentran las vibraciones y el drenaje postural. Las vibraciones manuales se producen por la tetanización de los músculos agonistas y antagonistas del antebrazo en la fase espiratoria, para poder alcanzar flujos espiratorios entre 2Hz y 16 Hz, Se coloca al paciente en una posición que favorezca el drenaje de las secreciones, frecuentemente en decúbito lateral sobre el hemitórax

---

<sup>28</sup> Médico rehabilitador en la unidad cardio-respiratoria del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria.

<sup>29</sup> El manual de procedimientos SEPAR de *"Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto"*. Surgió en el 2011, en España a raíz de la 2da jornada de Fisioterapia respiratoria

a tratar y así aumentar la densidad y producir una mayor transmisión de la onda oscilatoria. El fisioterapeuta colocará sus manos en la zona a tratar de forma perpendicular. Además de la contracción tetánica, la técnica se verá acompañada de una compresión del tórax durante la última fase del ciclo respiratorio. Si es posible, el paciente deberá colaborar con una espiración lenta con glotis abierta para facilitar la salida de aire. Puede ser realizada varias veces pero se ha demostrado que puede disminuir en frecuencia y presión. (Rivera Villota, 2015)<sup>30</sup>

La siguiente técnica y última dentro de las manuales es el drenaje postural de secreciones. Como recuso terapéutico fue descrito por William Ewart en 1901 para aquellos pacientes con enfermedad intersticial, con objetivo de facilitar la eliminación o depuración de las secreciones bronquiales. Adquirió respaldo a nivel científico en 1952 y 1953 cuando Kane descubrió la localización de los segmentos pulmonares en radiográficos anteroposteriores del tórax. La técnica consiste en posiciones adaptadas por el paciente basadas en la anatomía del árbol bronquial que favorezca el flujo de las secreciones de áreas pulmonar específicas en dirección a las regiones centrales del árbol bronquial para que puedan ser eliminadas por el mecanismo de la tos o una técnica de aspiración. El principio fundamental del drenaje postural es la acción de la gravedad, la posición y el grado de inclinación del paciente durante el procedimiento, que van a variar de acuerdo al área del pulmón que se quiere drenar. El tiempo en cada posición va a depender según el paciente y tipo y cantidad de esputo expectorado, en general se estima entre 15 y 20 minutos, aunque puede ser más tiempo. Se deben estudiar las radiografías, si hay un broncograma y así, facilitar la elección de la posición del drenaje. (Litardo Cordova, 2018)<sup>31</sup>

Además de las técnicas manuales de higiene bronquial mencionadas con anterioridad, ocuparan un lugar importante las instrumentales utilizando una Presión Positiva Espiratoria (PEEP). La PEEP es una técnica que puede ser utilizada tanto en pacientes con ventilación espontánea como aquellos con ventilación mecánica. Mejora la oxigenación arterial en situaciones clínicas, que evolucionan con trastornos en el intercambio de gases. La presión positiva espiratoria final tiene como función evitar y retardar el cierre anticipado de las vías respiratorias durante la espiración, produciendo que la espiración sea aún más prolongada y genere un aumento del volumen de reserva espiratorio (VRE) e incluso reclutando regiones alveolares que se encuentran colapsadas. El primero de ellos es un recurso fisioterapéutico considerado como alternativa de la depuración de las VA y reduce la viscoelasticidad del moco. Su principio se basa en la oscilación de una esfera de acero dentro del tubo plástico produciendo una vibración durante la espiración, aumentando la eliminación y mejorando las

---

<sup>30</sup> Esta tesis de graduación fue realizada con el objetivo de indagar sobre la efectividad de las técnicas de eliminación de secreciones bronquiales en pacientes con fibrosis quística.

<sup>31</sup> Informe final del Proyecto de investigación sobre el drenaje postural y la fibrosis pulmonar en adultos mayores.

condiciones reológicas del moco. A su vez, mejora la oxigenación, la función pulmonar y la sintomatología acortando la estadía en el hospital en los pacientes. (Jimenez Vignola et al, 2021)<sup>32</sup>

Por otro lado, existen otros dispositivos externos que ayudan a eliminar o facilitar la depuración de las secreciones bronquiales asociada a los beneficios de la oscilación de alta frecuencia del flujo aéreo con la eficiencia de la terapia con PEEP en aquellos pacientes hipersecretorios. El sistema consiste en una pieza bucal, removible acoplada a una estructura plástica firme que incluye una válvula unidireccional y una resistencia a nivel espiratorio con ajuste rotatorio manual. El aire espirado pasa a través del dispositivo por unos orificios que se abren y se cierran de manera que se provocan oscilaciones durante toda la fase espiratoria. Es un dispositivo portátil fácil de manejar, permite ser utilizado en varias posiciones ya que, su mecanismo para generar la presión positiva espiratoria final, y las oscilaciones de flujo, utiliza una fuerza de atracción magnética, por lo que es independiente de la gravedad. De acuerdo con la experiencia clínica hasta el momento, produce oscilaciones efectivas a un flujo bajo, posibilitado su utilización en niños y pacientes con edad avanzada. El dispositivo puede asociarse con patrones respiratorios, posturas de drenaje, secuencias de tos y Huffing por lo que se lo considera un recurso adicional en la conducta terapéutica de pacientes con compromiso de los mecanismos de depuración mucociliar. Está indicado en pacientes que evolucionan con hipersecreción, pacientes con asma y con fibrosis quística. (Santana Plúas, 2014)<sup>33</sup>

El tratamiento para las infecciones respiratorias agudas como la bronquiolitis y la neumonía, requiere además de las terapias manuales mencionadas, de terapia inhalatoria complementaria en la mayoría de los casos. La vía inhalatoria, permite la administración de fármacos de forma directa con una dosis ajustada sobre el sistema respiratorio mediante suspensión de sólidos o líquidos en un medio gaseoso. Sus efectos son inmediatos debido a su acción directa sobre el sitio de la patología, presenta una reducción en los efectos colaterales en comparación con los medicamentos administrados vía oral y altera la reología del moco a través de la hidratación de las secreciones. En pediatría, el sistema de inhalación que se va a seleccionar va a depender de la edad del paciente ya que en muchos casos se requiere de su colaboración, la enfermedad que presenta como también la capacidad de aprendizaje del niño. (Negredo Rojo, 2021)<sup>34</sup>

Una partícula aerolizada se puede depositar en la vía aérea mediante tres mecanismos: impactación inercial, sedimentación y la difusión. En la impactación inercial, la partícula se

---

<sup>32</sup> Fisioterapeuta, especialista en Terapia Intensiva y Docente tiempo completo en la Universidad del Valle.

<sup>33</sup> Tesis de Grado en la que se evalúa la eficacia del dispositivo instrumental Acapella en aquellos pacientes con obstrucción bronquial.

<sup>34</sup> Enfermera del hospital Obispo Polanco de Teruel. Master en análisis clínicos en la universidad de Valencia.

resiste a los cambios de velocidad y dirección. Su acción se produce en las primeras 10 generaciones de bronquios donde la velocidad del flujo es elevada, Es el principal mecanismo de deposición de las partículas grandes. La sedimentación es la separación de las partículas por la acción de la gravedad. Se produce en regiones bronquiales con baja velocidad de flujo y va a depender de la velocidad del aire, el tamaño de la partícula y el tiempo que permanece en la VA. Y la difusión, llamada también difusión browniana, favorece el depósito de aquellas partículas pequeñas, en los alvéolos. Para la elección del dispositivo correcto de inhalación, se deben cumplir las siguientes características: ser de fácil aplicación y utilización, tener una alta producción de aerosol por unidad de tiempo, una boquilla que se ajuste con facilidad a la boca del paciente, Imposibilidad de sobredosificación una vez cargado el fármaco y por último que sea ligero, pequeño y silencioso. Existen distintos dispositivos encargados de transportar estos aerosoles y entre ellos se destacan los nebulizadores y los IMD o llamados inhaladores de dosis media con aerocámara espaciadora Los fármacos que se transportan a través de estos dispositivos pueden ser broncodilatadores, antibióticos, solución salina hipertónica, mucolíticos, antivirales, helio con oxígeno y surfactante. (Viejo Bañuelos & Sanchis, 2020)<sup>35</sup>

Los nebulizadores son dispositivos capaces de transformar una solución o suspensión en gotas de aerosol respirables. Existen distintos tipos de nebulizadores, los de tipo Jet cuya energía productora va a estar determinada por un chorro de gas, presión y flujos, los ultrasonidos (NUS) y los de malla. Los nebulizadores tipo Jet, trabajan con un compresor mecánico de aire o un gas. Se basa en el principio de Bernouville donde el pasaje de gas se produce por un orificio estrecho (sistema Venturi) que lleva a una caída de presión y a un aumento en la velocidad del gas. El líquido es aspirado por el capilar y roto en partículas que son inhaladas por el paciente. Con el correr de los años, los nebulizadores fueron variando su diseño por lo tanto surgieron tres tipos diferentes: nebulizadores con débito continuo, nebulizadores con ventilación asistida y nebulizadores dosimetrados. Los nebulizadores con débito continuo son aquellos en el que el aerosol se produce y se libera de forma continua tanto en la fase de inspiración como en la fase de espiración. De esta forma, el 50% del aerosol se pierde cuando el paciente no está inspirando, por lo que se necesitan mayor cantidad de medicamento para poder alcanzar la dosis requerida. Los nebulizadores con ventilación asistida presentan una válvula inspiratoria que favorece el número de partículas inhaladas, aunque durante la espiración, la válvula se cierra, sigue generándose la niebla. Y por último, los nebulizadores dosificados que liberan aerosol solo en la fase inspiratoria mediante un interruptor manual que permite la liberación de flujo de aire durante la espiración. (García Hernández, 2014)<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> El objetivo de este artículo es esclarecer los mitos sobre los distintos dispositivos utilizados para la terapia inhalatoria, su forma correcta de utilización y las ventajas de cada uno de ellos.

<sup>36</sup> Descripción sistemática de las principales técnicas de aerosolterapia que se utilizan en pacientes pediátricos con tratamiento ambulatorio.

Otro tipo de nebulizador es el ultrasónico, en el cual la partícula líquida forma el aerosol a partir de la vibración de un cristal piezoeléctrico originando una niebla densa. El tamaño de la partícula va a ser inversamente proporcional a la frecuencia de la vibración. Hay algunos diseños de gran volumen son utilizados para humidificar las secreciones y otros con un volumen bajo o pequeño para la administración de otros fármaco. Se estima que solo un 2-20% de la dosis nominal llega a destino, a nivel pulmonar, ya que el 80% de la dosis administrada se pierde en el ambiente durante la fase de espiración. Estos equipos no depende de la coordinación respiratoria del paciente, son portátiles, presentan un volumen residual menor, menor pérdida de la niebla durante la fase de espiración y requieren de menos tiempo en comparación con los nebulizadores a chorro o tipo jet. Sus desventajas radican en el tamaño del aparato, el costo financiero y mantenimiento como la producción de la niebla va a depender de la viscosidad y de la tensión superficial de las sustancias. (Iñiguez , 2018)<sup>37</sup>

Dentro del grupo de los nebulizadores, se encuentran los de malla vibrante o eléctricos. Es uno de los diseños más modernos dentro de este grupo de inhaladores. Son aquellos que generan el aerosol al pasar el líquido por los orificios de una malla debido a la acción de un compresor mecánico como a un material piezoeléctrico de muy alta frecuencia. Se los considera más eficaces que los anteriores mencionados debido a que manejan un menor volumen residual (VR). Utilizando baterías o una corriente eléctrica para poder impulsar el líquido a través de la malla que presenta perforaciones o agujeros micro perforados. Puede tener un mecanismo activo. La ventaja de este tipo de dispositivo es que son más pequeños, producen partículas homogéneas y de un tamaño óptimo (pequeño). Son menos ruidosos y permiten liberar el aerosol durante la fase inspiratoria y conseguir un mayor depósito pulmonar del fármaco. Es un dispositivo muy utilizado para la administración de ciertos medicamentos como los antibióticos. Se contaminan menos que los nebulizadores a chorro o ultrasónicos ya que el depósito donde se debe colocar la medicación se encuentra separado del circuito del respirador. Son muy utilizados en pacientes ventilados como en lactantes en la unidad de cuidados intensivos, pero aun su uso suele ser limitado por su elevado costo. (Cortés Télles & García Torrentera, 2013)<sup>38</sup>

Los IDM llamados inhaladores de dosis media son un tipo de dispositivo pequeño y portátil que entrega el medicamento en forma de aerosol en dosis fijas y medidas. Está formado por un cartucho presurizado, que contiene en suspensión el medicamento, dentro de un dispensar plástico que al ser activado libera una dosis del fármaco. Se utiliza comúnmente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y aquellos con asma. Se requiere de colaboración del paciente y una técnica adecuada para asegurar la entrega

---

<sup>37</sup> Médico pediatra especializado en enfermedades respiratorias y Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital Puerto Montt.

<sup>38</sup> Los autores realizan una descripción de los principales fármacos a utilizar con los distintos dispositivos de aerosolterapia.

efectiva en el sitio de acción. Los IDM se componen de tres partes: un cartucho que forma un contenedor metálico, con capacidad para unos 10ml de solución de medicamento. Dependiendo de su formulación, el ingrediente activo puede ser sólido en suspensión en un agente tenso activo como también puede ser disuelto con un solvente, ambos en mezcla de gas propelente, siendo capaz de crear una corriente de alta velocidad. El segundo componente es una válvula dosificadora, que permite al ser presionada liberar una dosis predefinida del fármaco permitiendo un mayor control. Y el tercer componente, es un contenedor externo donde encajan las dos piezas anteriores. Además, contiene una boquilla donde permite la salida del fármaco y una tapa. Cuando se realiza una presión sobre el cartucho externo, se acciona la válvula y permite la salida del aerosol a través de la boquilla. Para ser utilizado se debe agitar el dispositivo durante un minuto para poder re-suspender y homogenizar el producto. Se le pide al paciente realizar varias inspiraciones y espiraciones completas intentando vaciar completamente el aire de los pulmones. Se debe tomar el inhalador y colocar en forma de L, quedando el dedo índice en la parte superior y el pulgar en la parte inferior. Al realizar una inspiración, activar una dosis y continuar inhalando para poder llevar el medicamento a las vías respiratorias y luego contener la respiración durante unos segundos. La correcta ejecución radica en el entrenamiento del paciente para poder coordinar la inspiración con la activación del dispositivo. Para mejorar su eficiencia, en niños se utiliza con una aerocámara. (Lobos Saldías, 2020)<sup>39</sup>

La aerocámara se comenzó a comercializar en la década de los 70, cuando se observó la falta de coordinación mano-pulmón y la presencia en gran parte del medicamento en la boca de los pacientes. Permite separar la boquilla del dispositivo de la boca del paciente, generando una mayor distancia. De esta manera hay una menor coordinación entre la activación de la dosis y la inspiración, se entelatece la nube de aerosol a medida que emerge del inhalador presurizado. A su vez, reduce su impactación a nivel orofaríngea y sus efectos secundarios locales, permitiendo el depósito en las vías aéreas profundas. En pediatría, para su utilización, el desafío radica en considerar la edad del paciente, la correcta elección del dispositivo, evaluar las capacidades y habilidades del niño ya que a menor edad, la frecuencia respiratoria es mayor, con ciclos más cortos, el volumen inspiratorio bajo, sumado a la dificultad respiratoria del paciente. Por eso en este tipo de pacientes se le recomienda la utilización de una máscara facial que cubra nariz y boca para un correcto depósito del fármaco. (Sívori et al, 2020)<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> La finalidad del artículo es brindar información sobre la utilización de los IDM y la educación tanto de profesionales como de pacientes para su correcta ejecución.

<sup>40</sup> Artículo con recomendaciones y conceptos generales de la terapia inhalatoria en pacientes adultos y pediátricos de Argentina.

# DISEÑO METODOLÓGICO.

La investigación es de tipo de descriptiva porque se describirán situaciones características y aspectos considerados. El objeto de estudio es el kinesiólogo dentro del área de kinesioterapia respiratoria a la hora de evaluar y tratar a pacientes con enfermedades respiratorias. El tipo de diseño según la intervención del investigador es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables, y además es observacional, se observa cómo se dan en la realidad. Dentro del enfoque no experimental, el diseño apropiado para esta investigación es transversal, puesto que se centra en analizar cuál es el nivel de una o diversas variables en un momento dado. La población se compone por todos los Kinesiólogos especializados en pediatría y/o neonatología de consultorios externos de la ciudad de Mar del Plata.

A su vez la muestra será de tipo no probabilístico, la selección intencional de los 20 profesionales dedicados a la el área de kinesioterapia respiratoria pediátrica.

Los criterios de inclusión son:

- Licenciados en Kinesiología que se dediquen a pacientes pediátricos o neonatos.
- Licenciados en Kinesiología de ambos sexos.
- Licenciados en Kinesiología que desarrollen su labor profesional en consultorios externos o particulares.
- Licenciados en Kinesiología con o sin especialidad en Kinesioterapia pediátrica y neonatal.
- Licenciados en Kinesiología que se especialicen en rehabilitación respiratoria.

Los criterios de exclusión son:

- Todo aquel profesional que no quiera participar de la investigación.
- Licenciados en kinesiología que no se dediquen a pediatría.
- Licenciados en Kinesiología que no se dediquen a rehabilitación respiratoria.
- Profesionales de salud de otras áreas.

Variables a evaluar:

- Sexo

Definición conceptual: Condición orgánica desde el momento de la concepción, masculina o femenina.

Definición operacional: Condición orgánica desde la concepción de los kinesiólogos encuestados en la ciudad de Mar del Plata. . Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

- Edad.  
Definición conceptual: Periodo de la vida humana que se toma desde el nacimiento  
Definición operacional: Periodo de la vida que se toma desde el nacimiento de los kinesiólogos encuestados en la ciudad de Mar del Plata. . Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.
- Años ejerciendo la profesión.  
Definición conceptual: Periodo de tiempo desde el año de graduación profesional.  
Definición operacional: Periodo de tiempo desde el año de graduación como profesional kinesiólogo. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.
- Años brindando atención kinésica respiratoria.  
Definición conceptual: Periodo de tiempo desde la graduación de su especialización.  
Definición operacional: Periodo de tiempo desde la graduación de su especialización como profesional kinesiólogo. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.
- Especialidades que posee el profesional.  
Definición conceptual: estudios cursados por un Licenciado en Kinesiología  
Definición operacional: estudios cursados por un Licenciado en Kinesiología especializado en kinesioterapia respiratoria pediátrica. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.
- Instituciones en las que desempeña su trabajo  
Definición conceptual: centros de salud donde el profesional en kinesiología desempeña su labor.  
Definición operacional: Centros de salud privados donde el profesional de kinesiología desempeña su labor. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.
- Objetivos de la kinesioterapia respiratoria.  
Definición conceptual: Propósitos establecidos por el profesional para el tratamiento kinésico de una patología.

Definición operacional: Propósitos establecidos por un kinesiólogo para el tratamiento de enfermedades respiratorias pediátricas.. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

- Técnicas fisioterapéuticas que aplica en pacientes infección respiratoria.

Definición conceptual: Procedimientos que utiliza el profesional kinesiólogo para facilitar la curación de un paciente.

Definición operacional: Procedimientos que utiliza el profesional kinesiólogo para el tratamiento de infecciones respiratorias bajas. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

- Probabilidad de tener una IRA.

Definición conceptual: Posibilidad que tienen los pacientes de contraer una enfermedad respiratoria.

Definición operacional: Posibilidad de que tienen los pacientes pediátricos de contraer una enfermedad respiratoria aguda.

- Sesiones semanales.

Definición conceptual: Cantidad de veces a la semana que se brinda tratamiento kinésico a los pacientes.

Definición operacional: Cantidad de veces a la semana que se brinda tratamiento kinésico a pacientes con neumonía y bronquiolitis. Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

- Efectividad en el tratamiento.

Definición conceptual: Grado de atención/intervención deseado para el tratamiento de pacientes respiratorios pediátricos

Definición operacional: Grado de atención/ intervención brindada por el kinesiólogo para el tratamiento de enfermedades respiratorias. . Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

- Medidas de prevención.

Definición conceptual: medidas adoptadas para proteger a pacientes de contraer infecciones respiratorias.

Definición operacional: medidas adoptadas para proteger a los pacientes ante la neumonía y bronquiolitis. . Los datos se obtienen mediante la encuesta auto-administrada.

Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por Lucila Gambaiani, estudiante de la carrera Licenciatura en Kinesiología, de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. El objetivo de éste trabajo es analizar el rol del kinesiólogo en el tratamiento complementario no instrumental de pacientes con infecciones agudas bajas en los distintos consultorios externos de la ciudad de Mar del Plata.

Si usted accede a participar, se le pedirá completar una encuesta, la participación de cada kinesiólogo es estrictamente voluntaria y no tiene costo.

La información que se recoja será confidencial y no se utilizara para ningún otro propósito, fuera de los de ésta investigación. Se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información.

La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en Argentina.

Mar del Plata..... de 2022. Yo..... de acuerdo con la información brindada por la alumna Lucila Gambaiani, concedo la autorización para que me efectúe una encuesta.

\_\_\_\_\_

Firma.

Encuesta:

1. Sexo.....

2. ¿Qué edad tiene?

.....

3. ¿Cuántos años lleva en el ejerciendo de la profesión?

.....

4. ¿Cuántos años hace que trabaja en el área de kinesiología respiratoria?

.....

5. ¿Presenta una especialidad en ésta área?

a. No.

b. Si.

¿cuál?.....

.....

6. ¿En qué instituciones que desempeña su labor.
- Pública
  - Privada

7. Explique brevemente los objetivos de la kinesioterapia respiratoria en pediatría que usted considera.

.....  
 .....

8. Indique cuales son las técnicas fisioterapéuticas que implementa en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas.

Técnicas	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
Drenaje postural					
Vibraciones					
Drenaje Autógeno					
Tos y sus variantes					
Espiración lenta prolongada					
Dispositivos instrumentales					

9. Según su conocimiento y experiencia, los pacientes pediátricos tienen más probabilidades de presentar infecciones respiratorias en el primer año de vida? ¿Por qué?

.....

10. ¿Qué cantidad de sesiones semanales requieren estos pacientes?

.....

11. ¿Considera efectiva la aplicación de un tratamiento kinésico para la mejoría de los pacientes con neumonía o bronquiolitis?

- Si.
- No.

12. ¿Cuáles son las medidas de prevención frente a las infecciones respiratorias para evitar complicaciones en el cuadro clínico del paciente?

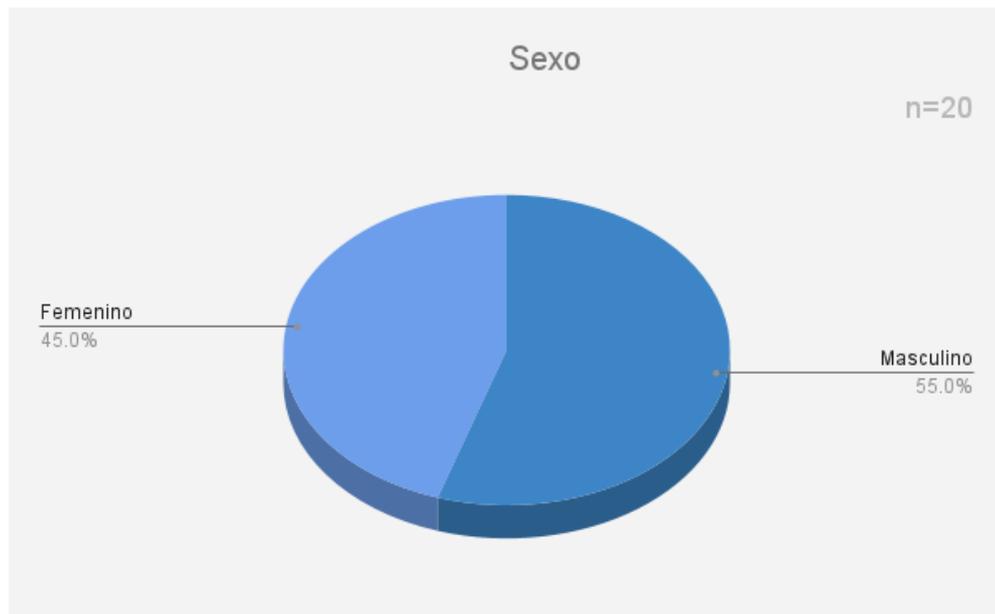
.....  
.....

# ANÁLISIS DE DATOS.

Para la presente tesis, se tomó una muestra de 20 Licenciados en Kinesiología, se analizaron los siguientes aspectos:

Inicialmente se observa la distribución por sexo de los kinesiólogos encuestados. Los datos obtenidos son los siguientes:

**Gráfico N° 1: Sexo.**

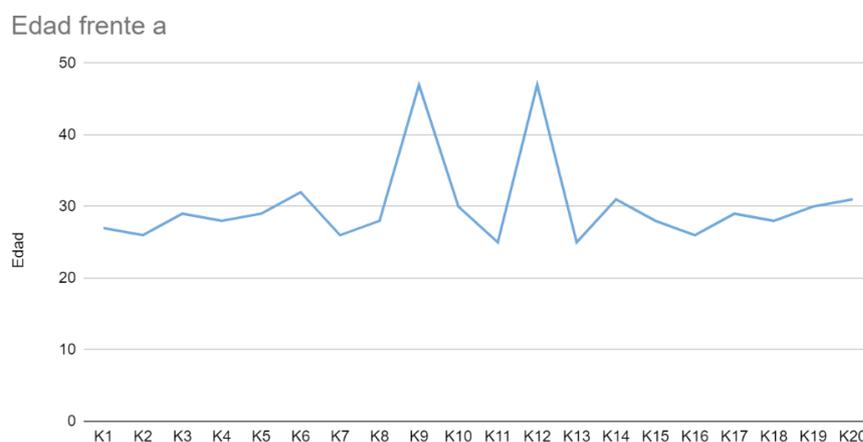


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

En el Gráfico N°1 se observa que el promedio de los kinesiólogos encuestados es mayor en el sexo masculino, con un 55%, mientras que el sexo femenino un 45%.

Luego se observa la distribución por edad de los kinesiólogos encuestados. Los datos obtenidos son los siguientes:

**Gráfico N°2: Edad.**

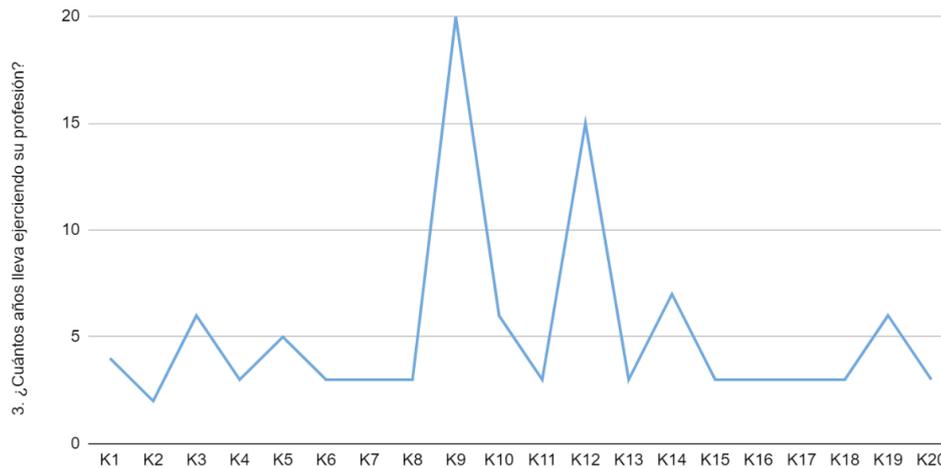


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

En el segundo grafico podemos ver que el promedio de edad de los kinesiólogos encuestados es de 30 años, donde la edad mínima es de 25 años y la máxima de 47.

Luego se analiza la cantidad de años que los que llevan los profesionales ejerciendo la Kinesiología. Los datos recolectados fueron los siguientes:

**Gráfico N°3: Años ejerciendo la profesión.**

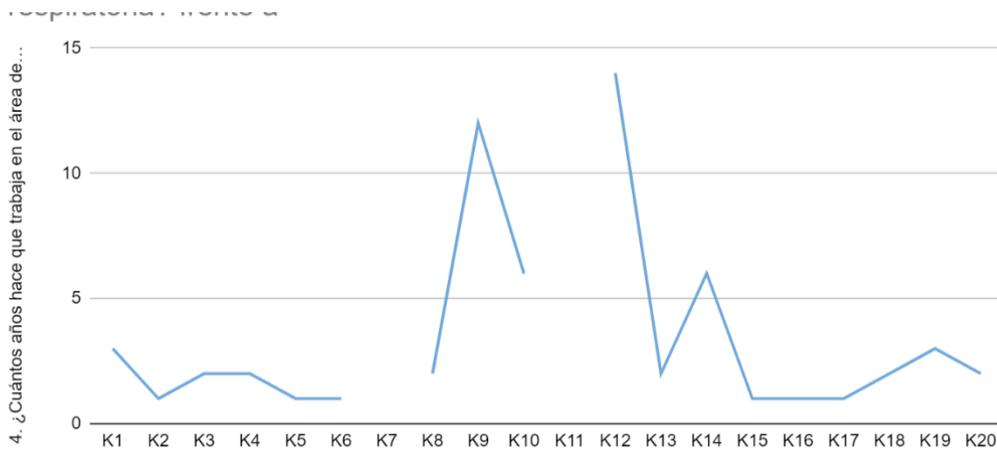


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

En el grafico se puede visualizar la cantidad de años que llevan los kinesiólogos ejerciendo la profesión, con un promedio de 5 años, donde el mínimo registrado fue de 2 años y medio, y el máximo de 20 años.

A continuación se interrogó más específicamente cuantos años llevan trabajando en el área de kinesioterapia respiratoria. Se observaron las siguientes respuestas:

**Gráfico N°4: Años trabajando en kinesioterapia respiratoria.**

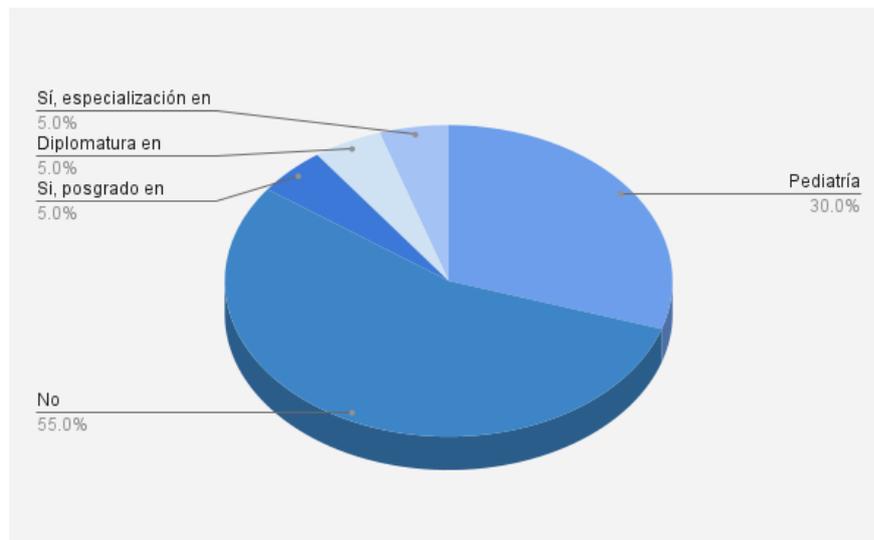


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico se puede observar que el promedio de años que llevan los kinesiólogos trabajando en el área de kinesioterapia respiratoria es de 4 años, siendo el mínimo de 2 meses y el máximo de 14 años.

El siguiente gráfico muestra la cantidad de kinesiólogos encuestados que tienen una especialidad en el área de kinesioterapia respiratoria.

**Gráfico N°5: Especialidad en el área de kinesioterapia respiratoria.**

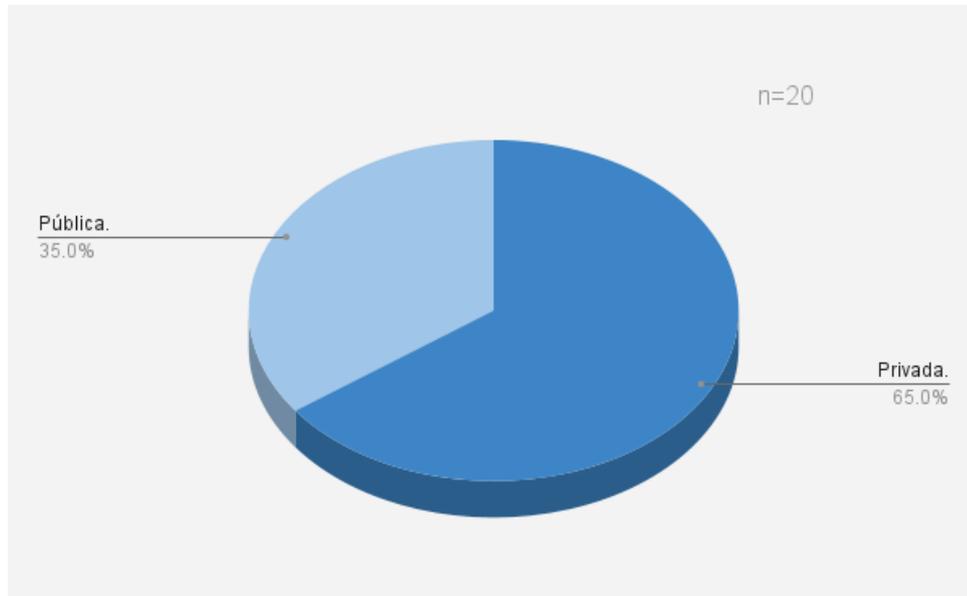


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

De los 20 encuestados, el 55% no presenta una especialidad. El 30% presenta especialidad en pediatría y neonatología y solo 2 tienen especialidad en rehabilitación

respiratoria. Cuando se habla de especialidad se incluyen: cursos, posgrados en ventilación mecánica, rehabilitación respiratoria ambulatoria, pediatría y neonatología, entre otros.

**En el gráfico N° 6 se analiza las instituciones donde los kinesiólogos desempeñan su labor.**

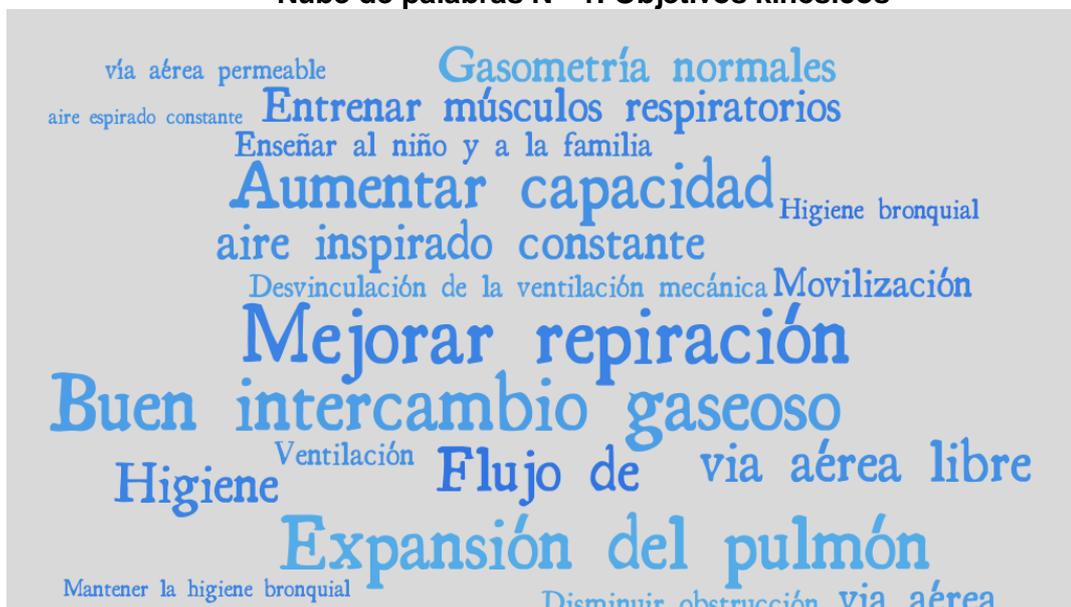


Fuente: Elaborado sobre datos de investigación.

De los 20 kinesiólogos encuestados, el 65% desempeña su labor en el ámbito privado, mientras que un 35% en el área pública.

En la siguiente nube de palabras quedan a la vista los principales objetivos de la kinesiología respiratoria en pediatría. Las respuestas que más repitieron se muestran en un tamaño de letra mayor.

**Nube de palabras N° 1: Objetivos kinésicos**

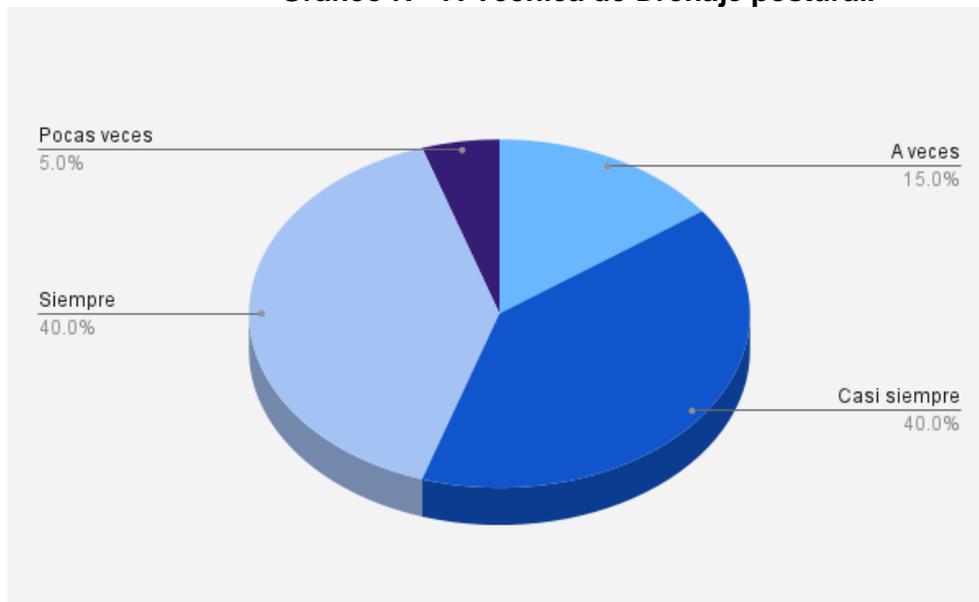


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Se identifica que los principales objetivos kinésicos nombrados por los kinesiólogos encuestados son; mejorar la respiración, buen intercambio de gases, higiene, expansión del pulmón y aumentar capacidad respiratoria.

En los siguientes gráficos se analiza con qué frecuencia utilizan los kinesiólogos las técnicas manuales de higiene bronquial, en las que se destaca el drenaje postural, vibraciones, drenaje autógeno, tos y sus variantes, espiración lenta prolongada y dispositivos instrumentales. La elección de cada técnica estará ligada a la localización de las secreciones, la capacidad de colaboración del paciente y la preferencia del kinesiólogo, entre otras.

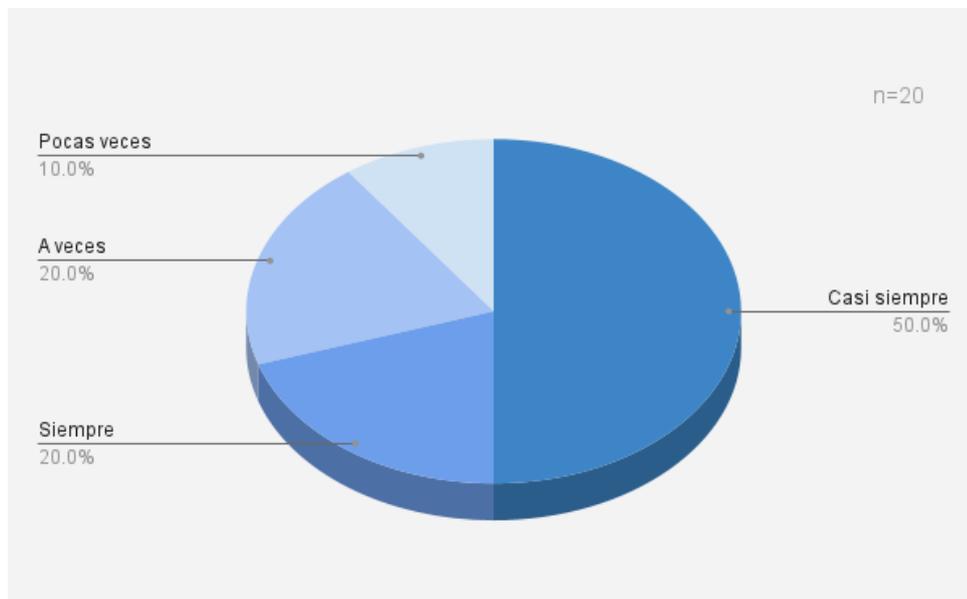
**Gráfico N° 7: Técnica de Drenaje postural.**



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Siendo el drenaje postural una de las técnicas manuales más antiguas, de los 20 kinesiólogos encuestados, el 40%, respondió que utiliza la técnica de drenaje postural de secreciones siempre. El 40 % la utiliza casi siempre, y el 15% a veces.

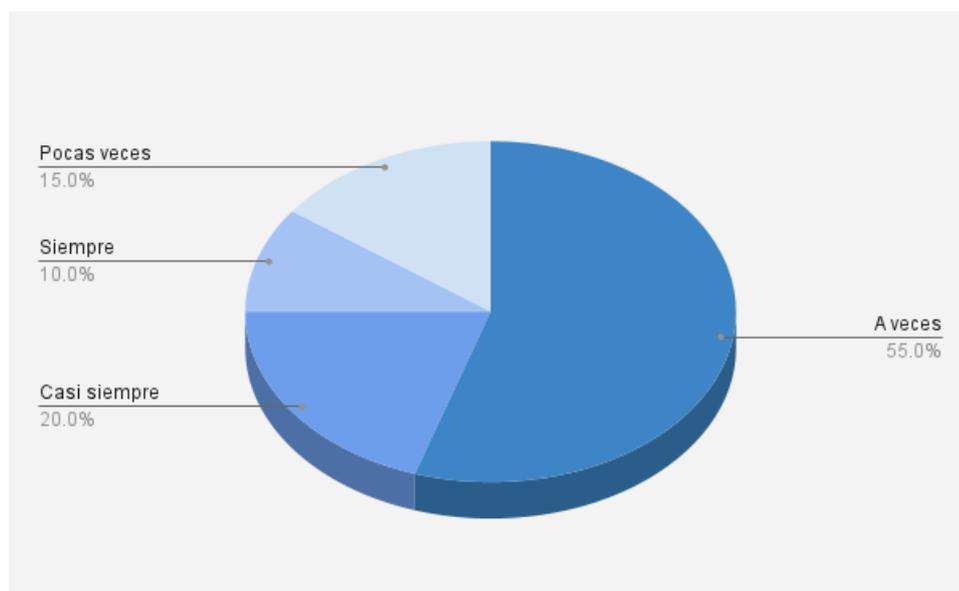
En el gráfico siguiente se analiza la frecuencia en la que los kinesiólogos utilizan las vibraciones manuales para la eliminación de secreciones bronquiales.

**Gráfico: N °8: Vibraciones manuales.**

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

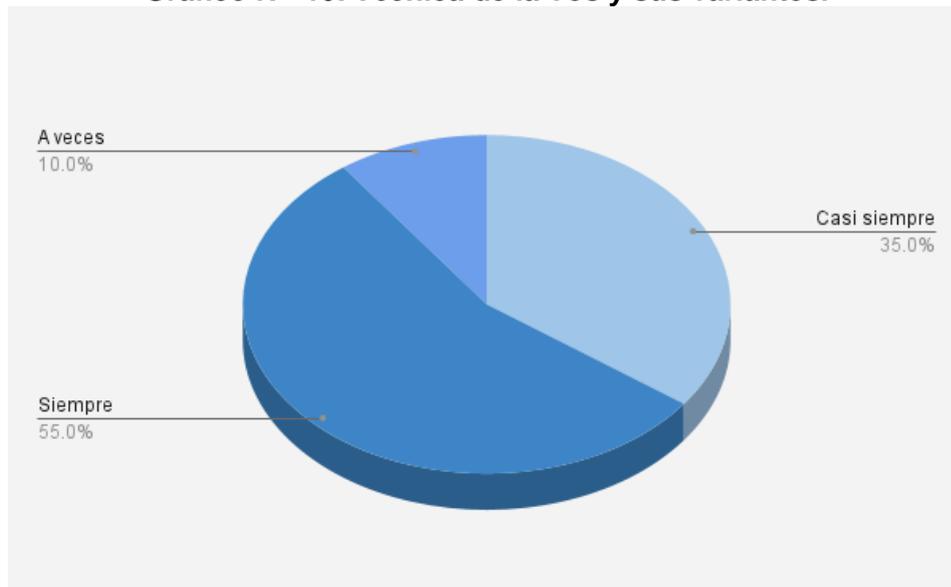
Se puede observar que solamente el 20% de los kinesiólogos encuestados utiliza esta técnica de eliminación de secreciones siempre y el 50 % casi siempre.

El siguiente gráfico muestra la utilización del drenaje autógeno por los kinesiólogos encuestados.

**Gráfico N ° 9: Técnica de drenaje autógeno.**

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

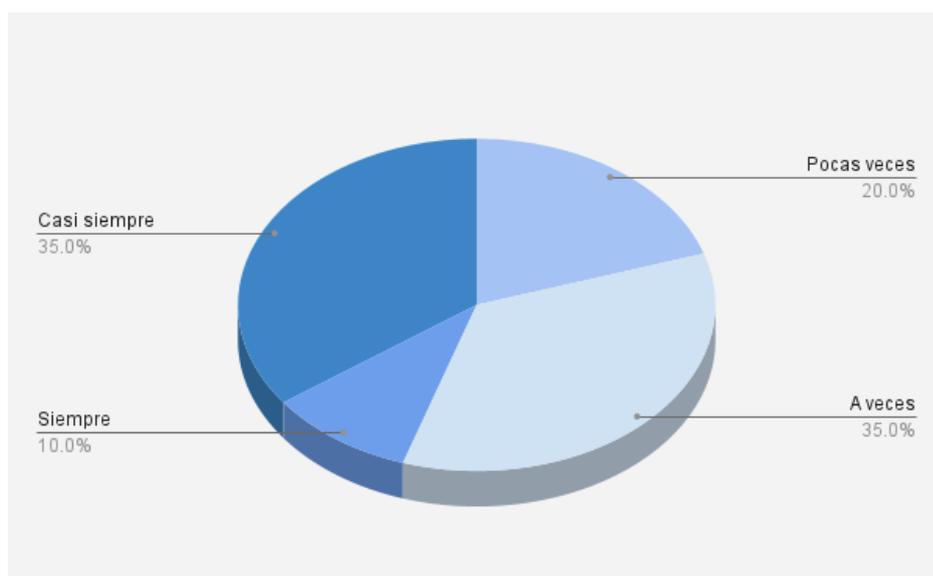
Se puede observar en el gráfico que solo el 20% de los encuestados utiliza el drenaje autógeno siempre, mientras que el 55% lo utiliza a veces.

**Gráfico N ° 10: Técnica de la Tos y sus variantes.**

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Se puede observar que el 55% de los encuestados utiliza siempre la técnica. Se debe destacar que la tos incluye la técnica de espiración forzada (TEF), tos dirigida y tos asistida. Es una de los reflejos principales que los seres humanos tienen para la eliminación de las secreciones bronquiales o cualquier cuerpo extraño que entre en la vía aérea.

El siguiente gráfico muestra la utilización de la espiración lenta prolongada por parte de los kinesiólogos encuestados.

**Gráfico N ° 11: Técnica de espiración lenta prolongada.**

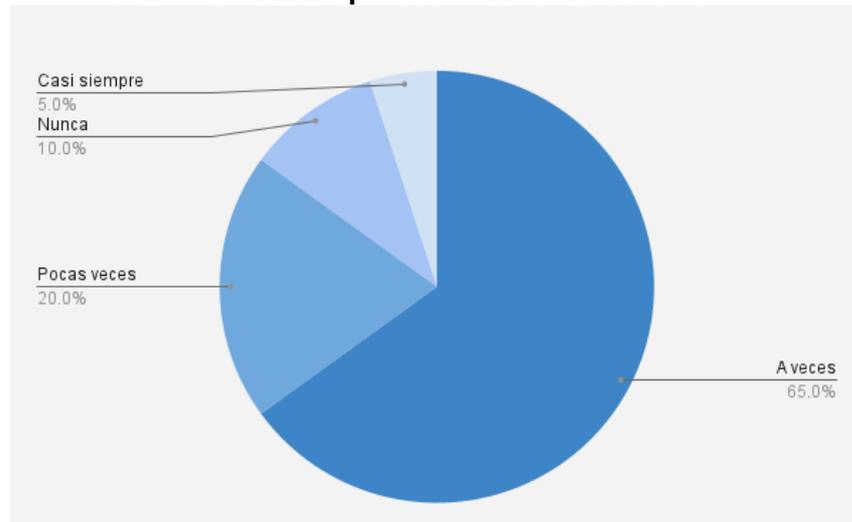
Fuente: elaborado sobre datos de la investigación.

En el gráfico anterior se aprecia que solo el 10 % de los kinesiólogos encuestados utilizan esta técnica para eliminar secreciones. El 35% la utilizada a veces y casi siempre,

junto con el 20% que la utiliza pocas veces. A pesar de ser una de las técnicas recomendadas para lactantes y pacientes con obstrucción bronquial leve a moderada, pocos la utilizan en la práctica diaria.

El siguiente gráfico muestra la utilización de los dispositivos instrumentales para la eliminación de las secreciones bronquiales.

**Gráfico N ° 12: Dispositivos instrumentales.**

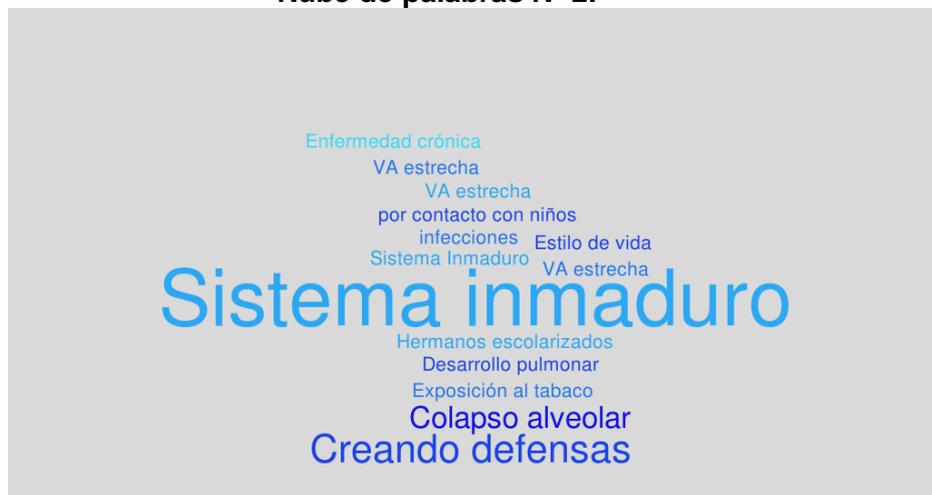


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Dentro de los 20 kinesiólogos encuestados, solamente el 65% mencionó utilizar a veces los dispositivos instrumentales. El 20% pocas veces y el 10 % no la utilizan como técnica manual para eliminar secreciones bronquiales. Dentro de los dispositivos instrumentales, se incluyeron los nebulizadores e inhaladores de dosis media.

En la siguiente nube de palabras quedan a la vista porque los niños en el primer año de vida son más propensos a las infecciones respiratorias.

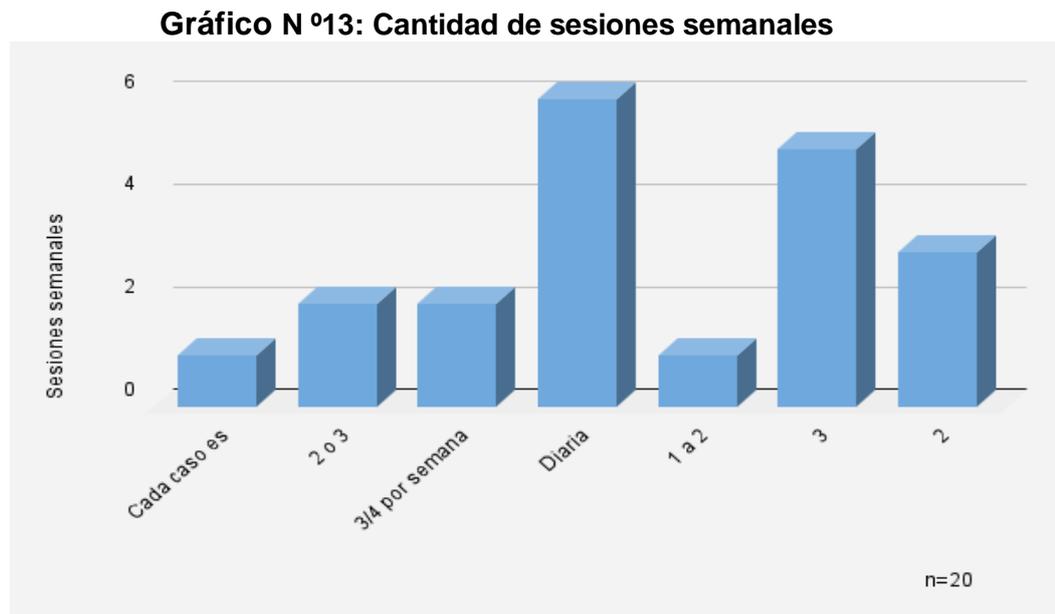
**Nube de palabras N °2.**



Fuente: elaborado sobre datos de la investigación.

Al igual que la nube de palabras N<sup>o</sup>1, se destacan con letra mayor las respuestas que más se repitieron dentro de los kinesiólogos encuestados; Sistema inmaduro, colapso alveolar, creando defensas, fueron la más nombradas.

El siguiente gráfico muestra con que frecuencias los pacientes que presentan infecciones respiratorias deben concurrir al kinesiólogo para realizar el tratamiento.

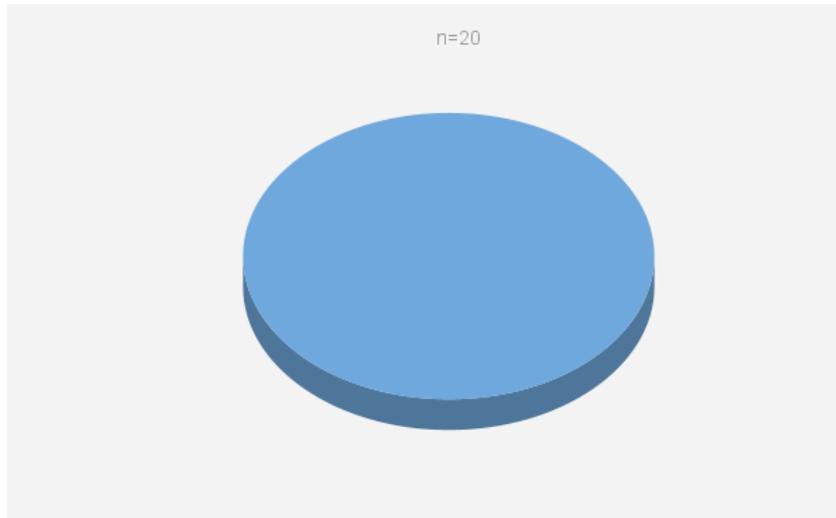


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Se puede observar que dentro de los kinesiólogos encuestados la mayoría coincide que es esencial el tratamiento diario de este tipo de pacientes. Cabe destacar que cada paciente es diferente y la cantidad de sesiones va a depender del cuadro clínico, la gravedad de la enfermedad, la colaboración del paciente y los familiares.

Dentro de los kinesiólogos encuestados, se indagó si era importante la aplicación de tratamiento kinésico para la mejoría de los pacientes con infecciones respiratorias.

**Gráfico N ° 14: Efectividad del tratamiento kinésico**

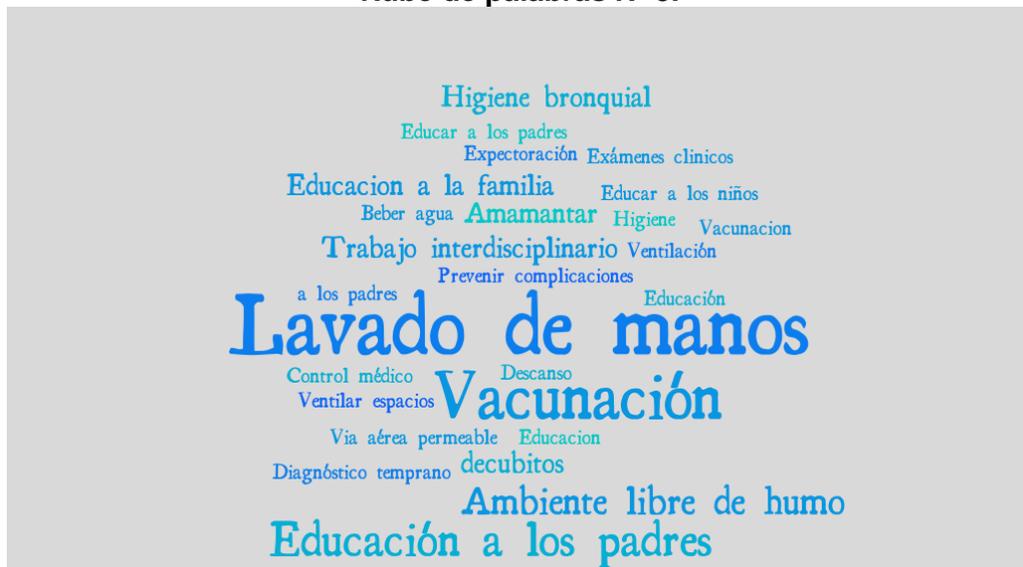


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Todos los kinesiólogos encuestados contestaron que es efectivo el tratamiento kinésico para la mejoría de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos.

En la siguiente nube de palabras, se puede observar las medidas kinésicas ordenadas según frecuencia con la que son referidas por los profesionales.

**Nube de palabras N °3.**



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Como ya se mencionó con anterioridad, las palabras que se encuentran con letra mayor son las más repetidas por los 20 kinesiólogos encuestados. Se puede observar que dentro de las medidas de prevención para evitar complicaciones en el cuadro clínico del paciente, la palabra que se repite con mayor frecuencia es el lavado de manos, siendo la barrera principal de precaución universal frente a microorganismos o agentes patógenos que se encuentran

expuestos. A su vez se destaca el esquema de vacunación completo, ambientes libre de humo de tabaco y la educación a los padres frente a los cuidados en el hogar.

## CONCLUSIÓN.

Es importante destacar que de los 20 encuestados, únicamente 2 tienen una especialidad en el área de la Kinesioterapia Respiratoria y 6 en el área de pediatría y neonatología.

Dada la demanda de atención de los casos de infecciones respiratorias, principalmente en época invernal, parece sorprendente que menos del 50% de los kinesiólogos encuestados tuvieran estudios específicos abocados al área de kinesioterapia respiratoria y pediatría.

A lo largo del desarrollo de la presente tesis se han encontrado una variedad de artículos que destacaban las limitaciones y la falta de literatura dedicada a las técnicas manuales de higiene bronquial. Es de competencia única y exclusiva del Kinesiólogo demostrar su valor y compromiso con el trabajo que se realiza en la atención diaria en consultorios como así también en las unidades de cuidados intensivos en los casos que revisten de mayor gravedad, por consiguiente la investigación, el estudio de los métodos y las técnicas avaladas científicamente deben ser considerados como una prioridad.

En cuanto a los principales objetivos kinésicos dentro de la kinesioterapia respiratoria, dentro de los 20 kinesiólogos encuestados, como la primera meta a tener en cuenta es un buen intercambio gaseoso, desde la fase de inspiración donde ingresa el oxígeno hasta la espiración donde se elimina el dióxido de carbono, favoreciendo la homeostasis alveolar, alcanzado así a todos los tejidos del cuerpo. En segundo lugar, los profesionales mencionaron la importancia de la expansión del pulmón, permitiendo así aumentar la profundidad de las respiraciones pero no la frecuencia respiratoria (cantidad de respiraciones por minuto) para lograr un aumento en la relación Ventilación - Perfusión. El tercer objetivo mencionado por los kinesiólogos fue aumentar la capacidad respiratoria. Esta alteración produce un desequilibrio en los volúmenes y capacidades pulmonares, ocasionando disminución del volumen corriente, aumento de la frecuencia respiratoria, disminución de la función del músculo diafragma y aumento del trabajo de los músculos respiratorios. De esta forma, se produce una modificación en la mecánica respiratoria, ocasionando la alteración del patrón respiratorio normal generalmente producto del desequilibrio y el dolor.

A continuación se habla sobre la frecuencia con la que los kinesiólogos utilizan las técnicas manuales de eliminación de secreciones; algunas de ellas como la tos y sus variantes, el drenaje postural y las vibraciones son muy utilizadas por los kinesiólogos en la práctica diaria siendo de las técnicas convencionales, las más antiguas. Otras en cambio, como el drenaje autógeno, la espiración lenta prolongada y los dispositivos instrumentales continúan siendo poco utilizadas por los kinesiólogos.

Se preguntó a los encuestados si consideran efectiva la aplicación del tratamiento kinésico en las infecciones respiratorias basándose en su experiencia profesional. De los veinte encuestados, todos respondieron que si las consideran efectivas para el tratamiento respiratorio.

Luego se planteó por que los pacientes pediátricos son más propensos a desarrollar infecciones durante el primer año de vida. Todos los profesionales afirmaron que sí, que son más propensos a contraer infecciones debido a que se encuentran en constante crecimiento y creando defensas en el organismo, como también presentan un sistema musculoesquelético y pulmonar inmaduro, que se encuentra en desarrollo. Sus vías aéreas son más estrechas, favoreciendo su obstrucción y con mayor probabilidad de colapso a nivel alveolar, y un reflejo de la tos ineficiente que favorece la acumulación de secreciones. A su vez, se mencionaron otros factores, de origen externo que contribuyen a la formación de infecciones pulmonares, entre ellos se destaca el estilo de vida de la madre, exposición al humo y hermanos mayores en edad escolar o la concurrencia a guarderías.

Un dato que revela la investigación está asociado a la cantidad de sesiones semanales que a los pacientes pediátricos se les debe indicar. La mayoría afirmó que sesiones diarias mejoran el cuadro clínico del paciente, aunque la cantidad de sesiones va a depender de la edad, la gravedad de la enfermedad, la colaboración del paciente, la colaboración de los padres y la experiencia del kinesiólogo.

En cuanto a las medidas de prevención frente a las infecciones respiratorias para evitar complicaciones que agraven su cuadro clínico, los kinesiólogos encuestados coincidieron que el lavado de manos con agua y jabón es una de las medidas de barrera universal para evitar el contagio de agentes patógenos a los que los niños se encuentran expuestos constantemente. No solamente los niños sino también sus padres, ya que se encuentran manipulando elementos que sus hijos utilizan constantemente, y el personal médico, que atiende a este tipo de pacientes, junto con otras medidas de protección personal. Otra de las medidas de prevención que se han mencionado es la educación a los padres para con el cuidado de sus hijos, los espacios ventilados y libres de humo de tabaco ya que son nocivos e irritan la vía aérea, la responsabilidad en el cumplimiento del esquema de vacunación y la alimentación, beber abundante líquido y en aquellos pacientes menores a 6 meses amamantar de manera exclusiva. Y por último, y no un tema menor, el trabajo interdisciplinario del kinesiólogo con el equipo médico que incluye pediatras, enfermeros entre otros, permitiendo una mejor comunicación de los saberes, métodos y técnicas que emplean los Kinesiólogos estimulando derivaciones más tempranas y oportunas, logrando así una mayor calidad en el abordaje integral del paciente respiratorio pediátrico y un examen médico exhaustivo para el correcto diagnóstico de la patología y su pronto tratamiento.

El kinesiólogo, aborda al paciente de manera integral, ve al paciente como un todo, por lo tanto no solo se va a centrar a nivel respiratorio sino también a nivel musculoesquelético. Cuenta con herramientas de trabajo muy variadas, múltiples técnicas y ayudas instrumentales que demuestran efectos favorables asociados al tratamiento.

De esta forma surgen interrogantes para las investigaciones futuras:

¿De qué manera contribuyen los hábitos de los padres al desarrollo de patologías respiratorias?

¿Cómo influye la kinesioterapia respiratoria en la calidad de vida de los pacientes con infecciones respiratorias?

¿Cuál sería el grado de aceptación al incluir la obligatoriedad de las técnicas manuales como parte del tratamiento en pacientes pediátricos?

## BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ Aliaga Guillen, E., Serpa Carlos, K ,L. (2013). Factores de riesgo asociado a la bronquiolitis en un servicio de emergencia pediátrica. *Revista médica Panacea* ;3(2): 43-46.
- ❖ Andrade Gómez, L, X. (2018). *Incidencia de bronquiolitis en niños menores de cinco años, Hospital Martin Icaza de Babahoyo*. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- ❖ Aristegui Fernández, J. (2015). Gripe en pediatría. *Revista pediátrica integral; XIX (10): 694–701*
- ❖ Arriagada, R., Reyes, G., Cavada, C., Arellano, D., y Rouliez, K.,(2018). Guía de Técnicas Kinésicas Manuales Respiratorias de Permeabilización Bronquial. *Serie Creación n°52*. Facultad de Ciencias de la Salud: Escuela de Kinesiología. Centro de Investigación en Educación Superior CIES - USS; Santiago
- ❖ Asenjo, C., Pinto, R. (2017). Características anatómo-funcionales del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Las condes* 28(1) 7-19]
- ❖ Ávila Adarme, L V., Castellanos J,E. (2013). Diagnóstico virológico de la infección por virus sincitial respiratorio. *Revista salud Bosque* 3(1): 23-36.ilus
- ❖ Baños Zamora, M., Somonte Zamora, D, E., Morales Pérez, V. (2015).Infección nosocomial. Un importante problema de salud a nivel mundial. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio* 5; 62 (1): 33-39.
- ❖ Barros-Poblete, M., Torres-Castro, R., Villaseca Rojas, Y., Ríos Munita, C., Puppo, H., Rodríguez-Núñez, I., Torres Tapia, C., Rosales-Fuentes, J., Romero, J. E., Vera-Urbe, R., Bustamante, F., Hidalgo Soler, G., & Jimenez, A. (2018). Consenso chileno de técnicas de kinesiología respiratoria en pediatría. *Neumología Pediátrica*, 13(4), 137–148
- ❖ Bayona, Y., Niederbacher, J. (2015). Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogénia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. *MÉD.UIS*;28(1):133-141.

- ❖ Berrones Cepeda, J, M. (2019). *Eficacia de la técnica de drenaje autógeno en pacientes pediátricos con fibrosis quística*. Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva. Universidad de Chimborazo, Ecuador.
  
- ❖ Cortés Telles, A. García Torrentera, R. (2013). Aerosoles: Fármacos y los dispositivos para su administración. *Neumología y Cirugía de tórax*. Vol. 72 - Núm. 2:164-174
  
- ❖ De la Flor i Brú , J. (2017). Infecciones de las vías respiratorias altas-1: resfriado común. *Pediatría Integral*; XXI (6): 377–398
  
- ❖ Dusenbery, S, M., White A, J. (2010). *Manual Washington de Pediatría*. Ed. Walters Kluwer Helth España. S.A., Lippincott Williams & Wilkins. ISBN edición Española: 978-8496921-55-9
  
- ❖ García Hernández, G. (2014). Mesa de pediatría: Terapias respiratorias domiciliarias en Pediatría. *Revista de Patología Respiratoria*; 17(Supl.1): S60-S61
  
- ❖ Gogniat E, Fredes S, Tiribelli N, Setten M, Rodrigues La Moglie R, Plotnikow G, Busico M, Bezzi M. (2018). Definición del Rol y las competencias del Kinesiólogo en la unidad de cuidados intensivos. *Revista Argentina de Terapia Intensiva [citado 18 de marzo de 2022]*;35(4). Disponible en [://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/592](http://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/592)
  
- ❖ Huamaní Arias, L, K. (2019). *Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Vitarte durante el periodo Julio 2017 - Julio 2018*. Tesis de Grado. Universidad Ricardo Palma, Perú.
  
- ❖ Íñiguez O, F. (2018).Terapia inhalatoria en pacientes que reciben ventilación mecánica. *Neumología pediátrica*; 13 (4): 149 – 163

- ❖ Jimenez Vignola, E. G., Echeverría Villarroel, L. E., Cabrera Ponce, M. (2021). Reeducción de la mecánica ventilatoria con el uso del espirómetro postextubación en pacientes post COVID-19. *Revista De Investigación e Información en Salud*, 16(40), 25–47.
- ❖ Litardo Cordova, J, C. (2018). *Drenaje postural, su incidencia en la fibrosis pulmonar de adultos mayores del recinto de Teresa de Babahoyo, Los Ríos, periodo septiembre 2017 a febrero 2018*. Tesis de Grado. Universidad Técnica de Baboyo, Ecuador.
- ❖ Lobos Saldías, C. (2020). Inhaladores de dosis media: utilización y consideraciones. *Boletín de fármaco vigilancia N° 16*. Disponible en: <https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/16/images/parte05.pdf>
- ❖ Martí Romeu, J, D. Vendrell Relat, M. (2014). Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto. *Manual Separ de procedimientos*. Disponible en: [https://issuu.com/separ/docs/manual\\_27](https://issuu.com/separ/docs/manual_27)
- ❖ Miranda, G. (2017). *Técnicas de fisioterapia respiratoria: evidencia científica*. Disponible en : <https://opomania.net/wp-content/uploads/2021/05/Fisioterapia-respiratoria.pdf>
- ❖ Moreno Pérez, D., Andres Martin,A, Tagarro García, A., Escribano Montaner,A., Figuerola Mulet,J., García García, J ,J., Moreno Galdó, A., De Llíria, R, G., Saavedra Lozano, J.(2015). Neumonía adquirida en comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). *Anales de Pediatría*. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.12.002>
- ❖ Moscoso G, G, D. (2017).Actualización sobre kinesiólogía respiratoria en pacientes con fibrosis quística. *Neumología pediátrica*; 12 (4): 182 - 18
- ❖ Palomar, M. Rodríguez, P. Nieto, M. Sancho, S. (2010). Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. *Medicina Intensiva*.;34(8):523–533
- ❖ Pericas Bosch, J. (2012). Neumonía y Neumonía recurrente. *Revista Pediatría Integral*. Vol XVI (1). Disponible en : <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-01/neumonia-y-neumonia-recurrente/>

- ❖ Rivera Villota, T, J. (2015). *Efectividad de las técnicas manuales de terapia respiratoria percusión, presiones y vibración del tórax en la eliminación de secreción bronquial en pacientes con fibrosis quística presentes en la fundación ecuatoriana de fibrosis quística sede quito en el año 2014*. Tesis de Grado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.
- ❖ Rodríguez B, J., Moreno V, C., Plaza M, M, J., Retamal Y, C. (2017). Kinesioterapia respiratoria en pediatría. *Revista Pediátrica. Electrónica. [en línea], Vol 14, N° 1*. ISSN 0718-0918
- ❖ Rodríguez Heredia, O., Louzado Escrich E, M., Espindola Artola, A., Rodríguez Heredia, O, H. (2010). Intervención educativa sobre infecciones respiratorias agudas. *Archivo Médico de Camagüey, 14(3)*. [fecha de Consulta 17 de Marzo de 2022]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211114981015>
- ❖ Rodríguez, I., Báez, C., Contreras, T., Zenteno, D. (2013). Kinesioterapia respiratoria en la bronquiolitis aguda: estrategia terapéutica, bases fisiológicas e impacto clínico. *Neumología pediátrica*; 8 (3): 111-115
- ❖ Rodríguez Soto, Y. (2013). Neumonía en pacientes con ventilación mecánica: Población de riesgos y sospecha clínica. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXX (607)* 405 - 409.
- ❖ Santana Plúas, R, M. (2014). *Efecto de la rehabilitación respiratoria por medio del uso de la acapella y el test de caminata en pacientes obstructivos*. Tesis de Grado. Universidad Estatal de Guayaquil, Ecuador.
- ❖ Sanz Borrell, L., Chiné Segura, M. Neumonía y Neumonía recurrente. *Revista pediatría Integral*; XX (1): 38-50.

❖ Sívori, M., Balanzat, A., Barimboim, E., Casas, J, P., Nannini, L., Stok, A., Vidaurreta, S. (2021). Inhaloterapia: recomendaciones para Argentina 2021. *Medicina (Buenos Aires)*, 81(Supl. 2), 1-39. Recuperado en 18 de marzo de 2022, por: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802021000700001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000700001&lng=es&tlng=es).

❖ Viejo Bañuelo, J, L., Sanchís, J. (2020). Terapia inhalatoria. Lo esencial. *Neumología y salud*. 13 (3): 73-80

❖ Villar Aguirre, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Act Med Per* 28(4).

Lucila Gambaiani



### Objetivo

Evaluar cuáles son las técnicas respiratorias de higiene bronquial y de terapia inhalatoria en pacientes de 0 a 4 años con IRAB en época e pandemia que seleccionan los kinesiólogos en Mar del Plata en el año 2022.

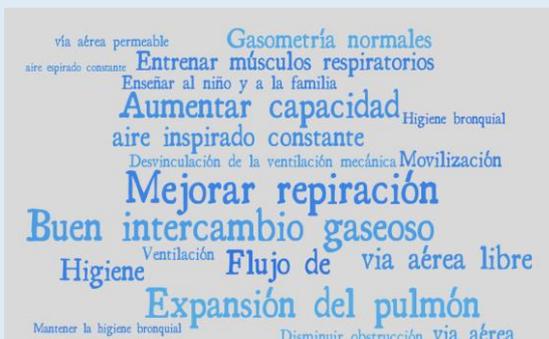
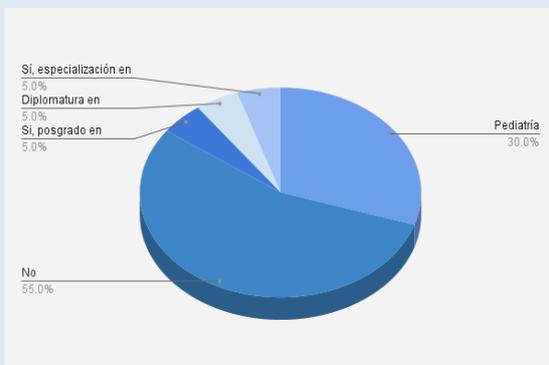
### Introducción

Las técnicas de eliminación de las secreciones bronquiales tienen como función prevenir y tratar las complicaciones pulmonares o mecánicas contribuyendo a la remoción del material infeccioso y mediadores inflamatorios.

### Material y métodos

Se realizó una investigación descriptiva, de temporalidad transversal y diseño no experimental. Se encuestaron 20 Licenciados en Kinesiología dedicados al área de kinesioterapia respiratoria pediátrica que desempeñan su trabajo en consultorios externos de la ciudad de Mar del Plata en el año 2022.

**Resultados:** Se han realizado 12 preguntas orientadas al Rol del kinesiólogo dentro de la rehabilitación respiratoria pediátrica. Los resultados indicaron que 2 tiene especialidad en Kinesioterapia respiratoria y 6 en pediatría y neonatología. Los principales objetivos kinésicos en el tratamiento de infecciones respiratorias son la Higiene, la expansión del pulmón y aumentar la capacidad respiratoria. Dentro de las técnicas de higiene bronquial y de terapia inhalatoria, las más utilizadas son el Drenaje postural, las vibraciones y las técnicas de espiración forzada que incluye la tos y sus variantes.



**Conclusión:** Los kinesiólogos forman una parte fundamental dentro del equipo médico de salud y han logrado demostrar su importancia dentro del tratamiento respiratorio. El abordaje del paciente se realiza de forma integral, atendiendo todas sus necesidades.