



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA REHABILITACIÓN.

ESCUELA DE KINESIOLOGÍA.

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE
OXIGENOTERPIA AMBULATORIA EN NIÑOS A
NIVEL NACIONAL EN LOS PERÍODOS 2003-2011.**

Memoria para optar al grado de Licenciado en Kinesiología.

Autor:

**FRANCISCA DE LOS ANGELES ACUÑA TERREROS.
NICOLE MARIANELA BRUYER MORALES.
NICOLE ANDREA LEÓN GONZALEZ.
MARÍA FRANCISCA PERSICO CAÑAS.**

Profesor Guía: Sr. Claudio Olmos González.

Santiago de Chile, 2014.

A nuestras familias, a nuestro profesor guía Claudio Olmos González, y a cada una de las personas que estuvieron presentes en la elaboración de este proyecto.

Agradecimientos.

Queremos agradecer a todos los colaboradores de este proyecto de título, comenzando por el Doctor Pedro Astudillo y Kinesiólogo Pedro Mancilla, quienes nos abrieron las puertas para brindarnos herramientas fundamentales para el desarrollo de nuestra tesis, por el buen recibimiento y disposición; Agradecer a nuestras familias, Acuña Terreros, Bruyer Morales, León González y Persico Cañas por el apoyo incondicional en todo momento; A nuestro compañeros tesisistas que más de alguna vez nos ayudaron con el proyecto sumado a su compañerismo y simpatía. A todas esas personas externas que nos socorrieron con el simple hecho de escuchar y participar en el desarrollo de ideas que construyeron un párrafo que finalmente se transformo en tesis; Y por último, dar las gracias a nuestro pilar fundamental Claudio Olmos González, profesor guía, por su excelente disposición, atención y preocupación por cada uno de nosotros.

Resumen.

El presente trabajo tiene como finalidad caracterizar epidemiológicamente a los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños de Chile. A través de la base de datos creada por los gestores del programa y el MINSAL, se analizaron 2109 usuarios clasificados por edad, diagnóstico, sistema de administración y distribución geográfica entre otros. Cada categoría arrojó resultados significativos en cuanto a la predominancia de cada variable, siendo la displasia broncopulmonar el diagnóstico que cuenta con más beneficiarios, predominando los usuarios de edad entre 0-4 años, el sistema de administración más utilizado el cilindro de oxígeno y la concentración de mayor usuarios se dio en la Región Metropolitana. Sin embargo, además en esta categoría también se verificó que el programa se encuentra funcionando a nivel nacional. Para complementar los resultados y comprobarlos se utilizó el programa SPSS, específicamente chi- cuadrado, el cual arrojó que al comparar las variables edad-sistema de administración, edad-diagnóstico y sistema de administración-diagnóstico, existe un nivel de significancia de 0, lo que al ser menor que 0.05 que es el nivel de significancia estándar, demuestra que las variables son dependientes entre sí.

1. Problema de investigación.

1.1 Descripción del problema.

Las enfermedades respiratorias son un problema frecuente a nivel global, que afecta tanto a la población adulta como a la población pediátrica. Al analizar los datos de mortalidad general en Chile por grandes grupos de causas, las enfermedades del Sistema Respiratorio (ESR) aparecen como una importante causa de muerte en el país (1).

Las enfermedades del sistema respiratorio en mujeres son la tercera causa de mortalidad, antecedidas por enfermedades cardiovasculares y tumores, mientras que en los hombres las enfermedades respiratorias son la cuarta causa de muerte, antecedida por enfermedades cardiovasculares, tumores y traumatismos (1).

Los niños son, en general, más susceptibles a los efectos de los contaminantes del aire (2) es por esto que una temprana exposición a ellos, causará una reducción del crecimiento pulmonar resultando una función pulmonar disminuida, (2) afectando así el desarrollo normal del niño causándole innumerables restricciones. "El rango de enfermedades respiratorias con una contribución causal ambiental incluye: infecciones agudas virales y bacterianas bajas; otitis media; asma y enfermedades respiratorias crónicas"(2).

Con los años han surgido y se han hecho presente nuevas enfermedades, para las cuales se requiere un tratamiento especial y óptimo, con el fin de brindarles a los pacientes un tratamiento efectivo, de calidad y que le permita al usuario poder desarrollar sus actividades de la vida diaria de la forma más eficiente y normal posible. Tales enfermedades como la Fibrosis Quística, Asma severa, Displasia pulmonar, entre otros (3) requieren de adhesión a tratamientos complementarios para su solución.

Es por esto que se han creado programas de oxigenoterapia ambulatoria a nivel mundial, con resultados óptimos y favorables (4). Estos programas permiten obtener mejores resultados en el tratamiento de la enfermedad, mejorar la calidad de vida, además de buscar la integración social, disminuir avances de la patología, así como también disminuir el número de camas en los hospitales (5). Por otra parte se ha

demostrado que los beneficios de la oxigenoterapia son múltiples, como por ejemplo, retardar la progresión de la hipertensión pulmonar, la cual se asocia a una menor expectativa de vida, permite duplicar su expectativa de vida en 2 años plazo, en relación a pacientes que no reciban suministro de oxígeno continuo más de 15 horas al día, produce disminución de la disnea, de síntomas angustiosos y depresivos (6), como también de los elementos de deterioro psicoorgánico y aumentando la sobrevida, facilitando la reinserción familiar y escolar (7).

La experiencia de oxigenoterapia ambulatoria en niños en otros países, por ejemplo en Brasil, en el cual se realizó un seguimiento a 40 usuarios, entre los 2 meses y 13 años de edad, durante 7 años, con el objetivo de ver si en realidad era una terapia que mejoraba la expectativa y calidad de vida de los niños, mostro como resultado que, si bien el uso de oxígeno fue por períodos largos de tiempo, la evolución fue satisfactoria en la mayoría de los niños. Se concluyó que el tratamiento de oxígeno ambulatorio para niños oxígeno-dependientes es un tratamiento alternativo que permite un alta precoz y un rápido retorno a la vida familiar, mejorando su calidad y expectativa de vida (8).

Por otra parte en España se han realizado estudios que dan cuenta de las características epidemiológicas de los beneficiarios de oxigenoterapia domiciliaria, en ese país, con resultados que muestran el porcentaje de cada patología y la distribución geográfica de los usuarios. Así como hay otros estudios que demuestran que el correcto uso de la oxigenoterapia evita la hipoxia, la hipertensión arterial pulmonar, mejora la tolerancia al esfuerzo, la calidad de sueño y algunas funciones neuropsíquicas, entre ellos la memoria, esto lleva a aumentar la supervivencia y mejorar la calidad de vida en general de los beneficiarios (9).

1.2. Justificación

Chile cuenta con un programa de Oxigenoterapia ambulatoria desde el año 2003, el cual consiste en entregar oxígeno a usuarios menores de 20 años, que presenten patologías respiratorias tales como Fibrosis quística, Displasia Broncopulmonar, Enfermedad pulmonar crónica post viral, Malformaciones cardiopulmonares, Secuelas de Neumonía Aspirativa Post Daño Neurológico, y otras.

Es importante destacar que el programa de oxigenoterapia ambulatoria es la única experiencia de éste tipo implementada en el sector público de salud. Esto da cuenta del esfuerzo que han hecho las autoridades sanitarias de nuestro país, en favor de beneficiar a la población más vulnerable y de menos recursos (10).

Sin embargo no existe evidencia que muestre las características de los beneficiarios del Programa en cuanto a su distribución geográfica, composición diagnóstica y distribución por grupo etario.

Pese a la buena recepción que ha tenido el programa no se cuenta con datos específicos respecto a sus óptimos resultados.

El presente trabajo describe las características epidemiológicas de los beneficiarios del programa de oxigenoterapia ambulatoria en niños, durante los años 2003-2011 y los distintos aspectos que considera.

Para poder realizar esta investigación y contabilizar los datos, extraeremos la información de la base de datos del Ministerio de Salud, tanto del programa, así como también la extracción de los datos específicos.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños en los períodos 2003-20011 en Chile?

1.4 Objetivos

Objetivo general.

Describir las características epidemiológicas de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños a nivel nacional en los períodos 2003-2011 en Chile.

Objetivos específicos

- Describir las características de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, en cuanto a su composición diagnóstica en los períodos 2003-2011.
- Describir las características de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, en cuanto a su distribución geográfica en los períodos 2003-2011.
- Describir las características de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, en cuanto a su distribución por edad en los períodos 2003-2011.

2. MARCO TEORICO

A continuación se proporcionará un marco conceptual que aporte al lector literatura científica, actualizada y disponible, con el objetivo de contextualizar la presente investigación.

Los temas a tratar en este ítem son: Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, sistema de administración de oxígeno utilizados en el programa y las patologías a las cuales da cobertura este programa.

2.1 Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria

El Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria, fue creado en el año 2003 y consiste en la administración de oxígeno en el domicilio a pacientes estables en situación de insuficiencia respiratoria crónica (11).

El objetivo que pretende lograr este programa, es la suministración de las técnicas respiratorias a domicilio, con provisión de oxígeno, para mantener el correcto estado ventilatorio, en su ambiente habitual junto a sus familiares y seres queridos, mejorando de este modo la calidad de vida, y favorecer su integración social y así disminuir las estancias hospitalarias (12).

Los pacientes que cumplan con los requisitos de ingreso, deberán incluirse en el programa, enviando los respectivos formularios, tanto al Ministerio como a la empresa proveedora del servicio. (13)

Existe además un formulario mensual donde se debe informar el total de los niños que permanezcan cada mes en el programa, estadística muy importante para asegurar la continuidad del financiamiento.

Cada hospital que ingrese pacientes al programa debe designar un encargado, quien será el responsable de recolectar y enviar la información solicitada. La identificación de este encargado debe ser remitida por el Servicio de Salud, agregando datos de contacto como teléfono celular y correo electrónico.

2.2 Requisitos de ingreso al Programa de oxigenoterapia ambulatoria para niños

Paciente menor de 20 años de edad, portador de insuficiencia respiratoria crónica, que requiere la administración de oxígeno en forma transitoria o permanente, y en quien el oxígeno determine un beneficio clínico objetivable.

1. Que los requerimientos de oxígeno no excedan los dos litros por minutos administrado por cánula nasal. Este aporte será el necesario para lograr una saturación mínima de 95%.
2. Que estos requerimientos adicionales de oxígeno estén determinados por:
 - 2.1 Registro de saturometría simple: En al menos 1 hora de registro, resultados en períodos de actividad y sueño, que demuestren saturaciones de oxígeno menor de 95% y que coincidan con aumento de Frecuencia Respiratoria y Frecuencia Cardíaca de por lo menos 15% sobre la condición basal del paciente.
 - 2.2 Si se dispone de saturometría continua: El registro debe ser de al menos 8 horas (idealmente 12 horas), con menos del 20% del tiempo de registro ocupado por desconexiones y artefactos, que muestre al menos uno de los siguientes puntos:
 - 2.2.1 Saturación promedio menor de 95%.
 - 2.2.2 Más del 10% del tiempo total de registro saturando menos de 93%.
 - 2.2.3 Desaturaciones bajo 85% de más de 10 segundos de duración, (aunque sea solo un episodio, si se verifica que es real y no artefacto).
 - 2.2.4 Desaturaciones bajo 85% de menos de 10 segundos de duración, en el niño mayor de 2 años.
3. Se debe encontrar en un período de estabilidad clínica y radiológica, sin cambios importantes en los requerimientos de oxígeno en las últimas dos semanas.
4. Situación socio-económica y familiar que permita el aporte de oxígeno en domicilio según evaluación de asistente social. Estos criterios incluyen:

- 4.1 Condiciones de la vivienda: casa con estructura firme (madera o material sólido) en buenas condiciones de mantención sin filtraciones. Piso de cemento, madera o similar con radier. Espacio suficiente para instalar los equipos de oxigenoterapia. Aislamiento: servicios básicos habilitados (luz, agua, sanitarios, gas) y con instalaciones adecuadas. Condiciones de aseo suficientes.
 - 4.2 Condiciones de la familia: Disposición y capacidad del grupo familiar, incluye la existencia de cuidador responsable, nivel de instrucción, nivel de ingresos, conexión a redes de apoyo comunitario y/o familiares, estructura de grupo familiar, hacinamiento.
5. Ser beneficiario del sistema público de salud: Fonasa A, B, C, D.

Flujogramas de ingreso al programa de oxigenoterapia ambulatoria (anexo 1 y 2).

2.3 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión a considerar son:

1. Daño neurológico con retraso mental severo.
2. Malformaciones múltiples de mal pronóstico.
3. Previsión distinta a Fonasa (14).

2.4 Condiciones de alta

1. Saturometría continua: El registro debe ser de al menos 8 horas (idealmente 12 horas), con menos del 20% del tiempo de registro ocupado por desconexiones y artefactos, y debe cumplir con todos los puntos enumerados a continuación:
 - 1.2 Saturación promedio mayor de 95%
 - 1.3 Menos del 10% del tiempo total de registro saturando menos de 93%.
 - 1.4 No presentar desaturaciones bajo 85%, de más de 10 segundos de duración

(verificar que sean reales y no desconexiones)

- 1.5 No presentar desaturaciones bajo 85%, de menos de 10 segundos de duración en el niño mayor de 2 años.
2. Agravamiento:
 - 2.1 Requerimiento permanente de más de dos litros de oxígeno (Más de 4 semanas).
 - 2.2 Requerimiento de apoyo ventilatorio permanente.
3. Cambio en la condición del hogar o la familia que signifiquen riesgo para el niño.
4. Cumplimiento de edad máxima (20 años).
5. Incumplimiento injustificado del tratamiento indicado y/o de la asistencia a los controles médicos.
6. Cambio de domicilio, en cuyo caso el cupo deberá trasladarse al hospital de destino (15).

2.5 Sistemas de administración de O₂

El Programa brinda tres modalidades de administración, elegibles según norma de:

1. Oxígeno líquido, gaseoso o concentrado.
2. Servicio de saturometría, simple y nocturna.
3. Educación a la familia sobre uso y mantención de los equipos (16).

También existen diferentes formas o modalidades de administrar oxígeno en el domicilio según el requerimiento de paciente:

2.5.1 Balón de Oxígeno:

Este programa corresponde a lo que se denomina la Oxigenoterapia clásica. El Oxígeno se suministra mediante botellas de alta presión que el personal correspondiente repone

periódicamente.

2.5.2 Concentrador de Oxígeno:

Es un equipo eléctrico que cumple la función de separar el Oxígeno del aire ambiental suministrándolo al paciente. El Concentrador permite al usuario movilizarse libremente en su domicilio. (16).

2.5.3 Oxígeno Líquido:

Este se suministra dentro de recipientes especiales (uno estacionario y otro portátil y/o mochila) que permiten la movilidad del usuario, dentro y fuera de su residencia (16).

2.6 Enfermedades cubiertas por el programa de oxigenoterapia ambulatoria en niños.

A continuación serán descritas las enfermedades cubiertas por el Programa:

2.6.1 Asma

(Código CIE-10: J45)

El asma es una enfermedad crónica del sistema respiratorio caracterizada por vías aéreas hiperreactivas (es decir, un incremento en la respuesta broncoconstrictora del árbol bronquial). Las vías aéreas más finas disminuyen el diámetro, ocasional y reversiblemente por contraerse su musculatura lisa o por ensanchamiento de su mucosa al inflamarse y producir mucosidad, por lo general en respuesta a uno o más factores desencadenantes como la exposición a un medio ambiente inadecuado (frío, húmedo o alérgico), el ejercicio o esfuerzo en pacientes hiperreactivos, o el estrés emocional. (17)

El asma puede afectar a casi 300 millones de personas. En países desarrollados la prevalencia del asma se ha elevado significativamente en las últimas décadas, tanto en niños como en adultos. En Estados Unidos por ejemplo, las consultas por Asma han aumentado a un 3,8% anual (18) mientras que en Chile, la prevalencia de Asma fluctúa

entre el 7,3% y 16,5%(19). Se estima que para el año 2025, la población urbana se incrementará desde un 45% hasta un 59%, es lógico pensar que en el mundo se producirá un incremento de asmáticos en las próximas dos décadas

2.6.2 Fibrosis quística

(Código CIE-10: E58)

Enfermedad multisistémica, letal, hereditaria (autonómica recesiva). Se produce por una mutación del gen que codifica la proteína reguladora de la conductancia transmembrana de la FQ (CFTR). La falta de esta proteína produce un trastorno del transporte de cloro y sodio por las células del epitelio, dañando los epitelios secretores. Los principales órganos afectados son el pulmón, páncreas, hígado, la piel, el aparato reproductor masculino, entre otros. La esperanza de vida en los países desarrollados, supera los 30 años, a diferencia de Chile en que la sobrevida no es superior a los 12 años. (20)

La fibrosis quística es la enfermedad hereditaria grave más frecuente de la raza blanca, afectando a 1 de cada 2.000-3.000 habitantes a nivel mundial (21). En Chile, de acuerdo con la mezcla racial existente y los estudios de las mutaciones, se estima una incidencia aproximada de 1/8.000 a 1/10.000 recién nacidos vivos, lo que significa aproximadamente 30 casos nuevos anuales (22).

2.6.3 Displasia pulmonar.

Enfermedad pulmonar crónica, caracterizada por la dependencia de oxígeno por más de 28 días, en prematuros. Esto es producto de la consecuencia de la exposición del pulmón inmaduro a partículas ambientales (oxígeno, infecciones, barotrauma, volutrauma). Se clasifica en leve, moderada o grave, según la relación de edad gestacional (mayor o menor a 32 semanas), requerimiento de oxígeno y apoyo ventilatorio (23).

La Displasia broncopulmonar (DBP), es la enfermedad pulmonar crónica más frecuente en niños prematuros (24). No obstante, esta enfermedad tiene un origen multifactorial aunque los factores más implicados son la VM sumado a altas concentraciones de oxígeno, hay muchos otros que al incidir en un pulmón inmaduro, van a tener un papel importante en la patogénesis de esta enfermedad afectando el desarrollo pulmonar normal del niño. En Chile la incidencia de DBP es variable entre los distintos centros neonatológicos del país. Fluctúa entre un 20% y un 35% en los menores de 1500g alcanzando un 60% en los menores de 1000g. Durante el quinquenio 2000 a 2004 aumentó la necesidad de Oxígeno en domicilio de 4% a 9% (40 a 111 niños respectivamente).

2.6.4 Secuelas de adenovirus.

El adenovirus puede afectar la vía aérea de adultos y niños. La infección en el niño puede presentar una amplia variedad de manifestaciones clínicas, que van desde cuadros respiratorios leves hasta neumonías graves. Estudios de seguimiento en infección por adenovirus han demostrado que los niños sobrevivientes pueden presentar secuelas que pueden llegar hasta un daño pulmonar morfológico extenso y crónico, además de importantes alteraciones funcionales. (25) Una enfermedad que puede causar el adenovirus en niños es la Bronqueolitis obliterante (BO), la cual es una enfermedad pulmonar obstructiva crónica infrecuente y grave, debida a una lesión de la vía aérea inferior. (26)

3. Metodología.

3.1 Tipo de investigación.

El presente trabajo se trata de un diseño epidemiológico de tipo descriptivo.

3.2 Población de estudio.

La población de estudio son los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, de Chile, en el período 2003-2011.

Esta población está constituida por niños hasta 20 años, que presenten Fibrosis quística, Displasia pulmonar, Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral, Malformaciones Cardiopulmonares, Secuelas de Neumonía Aspirativa y otros que requieren de suministro de oxígeno.

3.3 Aspectos éticos de la investigación.

Este estudio no se pasará a llevar ningún aspecto de la ética, debido a que si bien este presenta datos como el nombre del usuario, estos no serán considerados y quedarán bajo absoluta privacidad. Se considerará la base de datos como un suministro de números que guardan relación con la cantidad de usuarios que tienen determinada edad, que presentan cada una de las patologías cubiertas por el programa, que residen en cada región del país y la modalidad de oxígeno que reciben. Todos estos datos serán presentados en números y porcentajes, sin dar a conocer ningún dato personal.

3.4 Definición de variables.

Para este estudio fueron consideradas las siguientes variables:

- **Diagnóstico**

Tipo de variable: cualitativa

Escala: nominal

Según la definición conceptual, esta variable se define como el resultado de la evaluación que realiza el médico según los signos y síntomas por los que consulta el paciente. Los diagnósticos fueron realizados por profesionales del programa de oxigenoterapia ambulatoria en niños. Deben ser ingresados al programa, según patología, por un médico supervisor.

Los diagnósticos contemplados por el presente estudio son: Fibrosis quística, Displasia pulmonar, Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral, Malformaciones Cardiopulmonares, Secuelas de Neumonía Aspirativa y otros. Éstos deben cumplir con el criterio de ingreso, esto corresponde a la definición operacional.

- **Edad**

Tipo de variable: cuantitativa

Escala: razón

La definición conceptual, para esta variable, se define como el tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento de la persona. En este estudio está estipulada por la fecha de nacimiento de los usuarios registrada al momento de ingreso, egreso del tratamiento y edad al año 2011.

Para la definición operacional serán considerados los años de vida de los usuarios, cumpliendo con los criterios establecidos en el programa, es decir, menores de 20 años, cumplidos al año 2011.

- **Distribución geográfica**

Tipo de variable: cualitativa

Escala: nominal

La definición conceptual se define como el lugar de la tierra, en que se encuentra la vivienda de la persona, indicado como coordenadas (longitud y altitud). En el estudio se tomará en cuenta la región en la que se encuentra la residencia del niño al momento de ingresar al programa. Esta información está complementada por la dirección y comuna donde viven.

Para este estudio la definición operacional está dada por los criterios de ingreso al programa, es decir, deben ser residentes de Chile, independiente de la región en la que residan. Esto ayudara a establecer él o los lugares, en que se está concentrando la población a la cual se le entrega mayoritariamente el programa.

- **Tiempo**

Tipo de variable: cuantitativa

Escala: intervalo

Como definición conceptual se establece que el tiempo es una magnitud física con la que se mide la separación o duración de los acontecimientos. Para el presente estudio se consideró el período de medición y registro de las variables mencionadas anteriormente.

Para la definición operacional, según este estudio, está comprendido por el período que se analizó, expresado en años, en este caso 2003-2011 y en meses Enero-Diciembre. Para establecer el número de usuarios que reciben el beneficio en este periodo de tiempo.

- **Sistema de administración**

Tipo de variable: cualitativa

Escala: nominal

Como definición conceptual se refiere a la entrega de oxígeno a concentraciones mayores que las que se encuentran en el aire ambiente, esto con el fin de intentar tratar o prevenir los síntomas y manifestaciones de la hipoxia, producto de las distintas patologías que cursan los usuarios y que están incorporadas en el Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños. En este caso el oxígeno es considerado un fármaco en forma gaseosa, por lo que se debe utilizar con precaución, según los criterios entregados y recetado por los médicos del programa.

Como definición operacional se entendió que las modalidades de administración de oxígeno a si es líquido, gaseoso o concentrado. Esto está dado por los criterios de ingreso, establecido por el médico responsable perteneciente al programa y es distinto en todos los usuarios según sus signos, síntomas y patología de base.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La información se obtuvo de la base de datos construida por profesionales del MINSAL, durante el período 2003-2011 y facilitada por gestores del programa. Dicha información fue recolectada de manera prospectiva por parte de un broncopulmonar primario, quien debía llenar la ficha de postulación al programa cada vez que se ingresaba un nuevo paciente. En estas se encuentran los pacientes clasificados por patología, edad, distribución geográfica y período en el cual se le entregó el oxígeno, con lo cual se analizaron 2109 casos.

3.6 Técnicas para el análisis de la información.

En el estudio se analizaron los datos recolectados de la base de datos creada por profesionales del MINSAL y facilitada por los gestores del Programa de oxigenoterapia ambulatoria en niños durante los periodos 2003-2011. Dicha información fue analizada con las distintas variables expuestas anteriormente, de manera dependiente e interrelacionándolas, con el fin de determinar las características de los beneficiarios del programa. A su vez se analizó estadísticamente para evaluar si existen diferencias significativas entre las variables, por medio de tablas de contingencia.

3.7 Plan de análisis.

En el estudio se analizaron los datos recolectados de la base de datos creada por profesionales del MINSAL.

Los beneficiarios fueron agrupados según diagnóstico (Fibrosis quística, Displasia pulmonar, Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral, Malformaciones Cardiopulmonares, Secuelas de Neumonía Aspirativa y otros), edad al año 2011 (de 0 a 20 años), sistema de administración de oxígeno (oxígeno líquido, balón de oxígeno o concentrador), ubicación geográfica (descripción de la ubicación de los beneficiarios, por región, a lo largo de Chile), durante el período 2003-2011.

Los temas anteriormente mencionados se presentan mediante cifras absolutas y cifras relativas, las cuales se representan de manera gráfica.

Para llevar a cabo lo mencionado en el párrafo anterior, se realizó una filtración dato por dato. En una primera instancia se hizo un filtrado por período, lo que dio a conocer la cantidad de niños que fueron beneficiados con el programa en el período 2003-2011, esto permite objetivar el número de datos a una cifra acotada de 2109 personas.

Luego de los casos obtenidos en el período 2003-2011 se filtró por edad hasta el año 2011, donde se obtuvo la edad que presenta mayor cantidad de beneficiarios en el período 2003-2011, luego se dividió en tres grupos etarios, de 0 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 20 años.

Otra de las filtraciones que se realizó a los datos obtenidos para el período 2003-2011 fue por diagnóstico, en la que se desea obtener el número de niños con Fibrosis quística, Displasia pulmonar, Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral, Malformaciones Cardiopulmonares, Secuelas de Neumonía Aspirativa y otros. Con esto se determinó el diagnóstico más frecuente entre los beneficiarios de programa de oxigenoterapia ambulatoria en niños.

Además una filtración por tipo de suministro de oxígeno, es decir, Cilindro de O₂ Gaseoso, Concentrador u O₂ Líquido, esto determinó cual es el suministro que tiene mayor número de beneficiarios.

Finalmente en una última instancia, se realizó una filtración por ubicación geográfica con el fin de identificar la región de Chile que concentra la mayor cantidad de beneficiarios del Programa en el periodo 2003-2011. Se tomaron en cuenta todas las regiones del País identificadas con números desde la I región hasta la XV y RM

Además de analizar las variables que responden a las preguntas de este estudio, también se filtraron los beneficiarios según género, para cuantificar cual es el más predominante. El estado de los beneficiarios al año 2011, lo que dará cuenta si se encuentran en

recuperación, tratamiento o han fallecido. Y por último la cantidad de regiones que se van incorporando desde el año 2003 hasta agosto del 2011, lo cual indicará el año específico cuando el programa se incorporo a todas las regiones, es decir, se expandió a nivel nacional.

Al extrapolar los datos, y realizar un cruce entre ellos, se obtuvo la patología más común que se beneficia con el uso de oxígeno, la edad que más prevalece, y en el lugar más frecuente, en el período 2003-2011. Esto servirá para estudios posteriores con el fin de determinar si existe alguna relación entre la cantidad de beneficiarios de determinada región con las patologías más frecuentes para ese sector, y si la edad que presenta más beneficiarios guarda relación con alguna de las patologías.

Todo lo anteriormente mencionado se podrá utilizar para estudios posteriores, con el fin de determinar si existe alguna relación entre la cantidad de beneficiarios de determinada región con las patologías más frecuentes para ese sector, si la edad que presenta mayor cantidad de beneficiarios guarda relación con alguna de las patologías, si la edad de los usuarios se correlaciona con algún sistema de administración de oxígeno específico y finalmente que sistema de administración predomina para cada diagnóstico.

Finalmente y con el fin de obtener una referencia junto a valores más exactos se utilizó el programa "IBM SPSS Statistics" con el cual se analizó la relación entre dos variables específicas, con el fin de demostrar si estas son dependientes o independientes entre ellas.

Para ello se utiliza la fórmula "Prueba χ^2 de Pearson" donde cuanto más se aproxima a cero el valor de chi-cuadrado, más ajustadas están ambas variables, es decir más dependientes son entre ellas, por lo cual el valor de "p" es considerado significativo.

4 Resultados.

4.1 Resultados Generales.

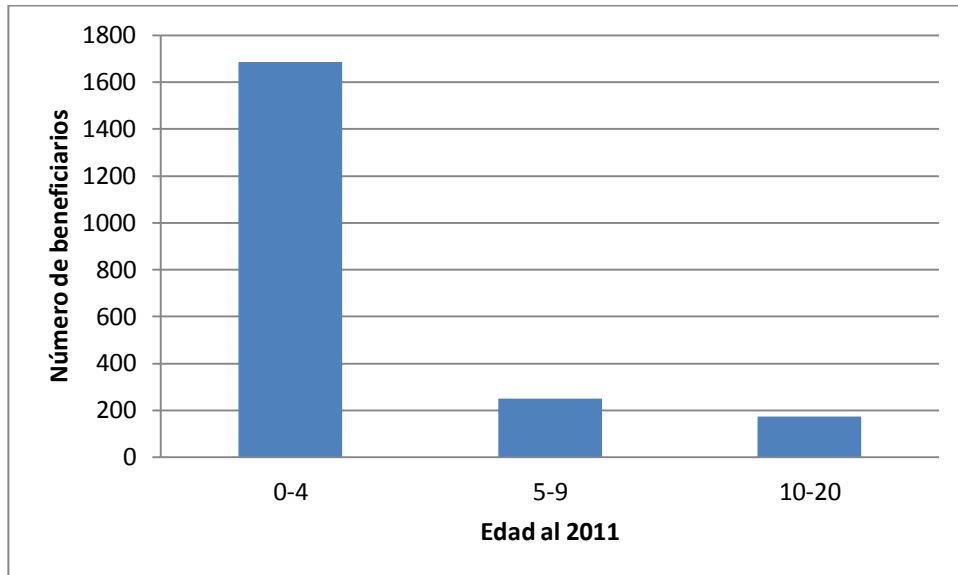
En este trabajo se analizó la base de datos del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, la que cuenta con 2109 beneficiarios registrados del 2003 hasta agosto del año 2011. Se analizaron las variables, sistema de administración, diagnóstico, distribución geográfica, género, estado del usuario al 2011 e ingreso de beneficiarios por año según regiones.

Según la distribución por género se determina que el género masculino, alcanzó los 1271 niños (60,3%), mientras que 838 (39,7%) usuarios corresponden al género femenino.

Otra variable a considerar fue la edad hasta agosto del año 2011(Figura 1), de la cual se concluye que la mayoría de los beneficiarios se encuentran entre los 0-4 años con una cantidad de 1686 usuarios (79,9%), mientras que los grupos etarios de 5-9 años posee 249 (11,8%) beneficiarios y de 10-20 años es el grupo minoritarios con 174 (8,3%) personas.

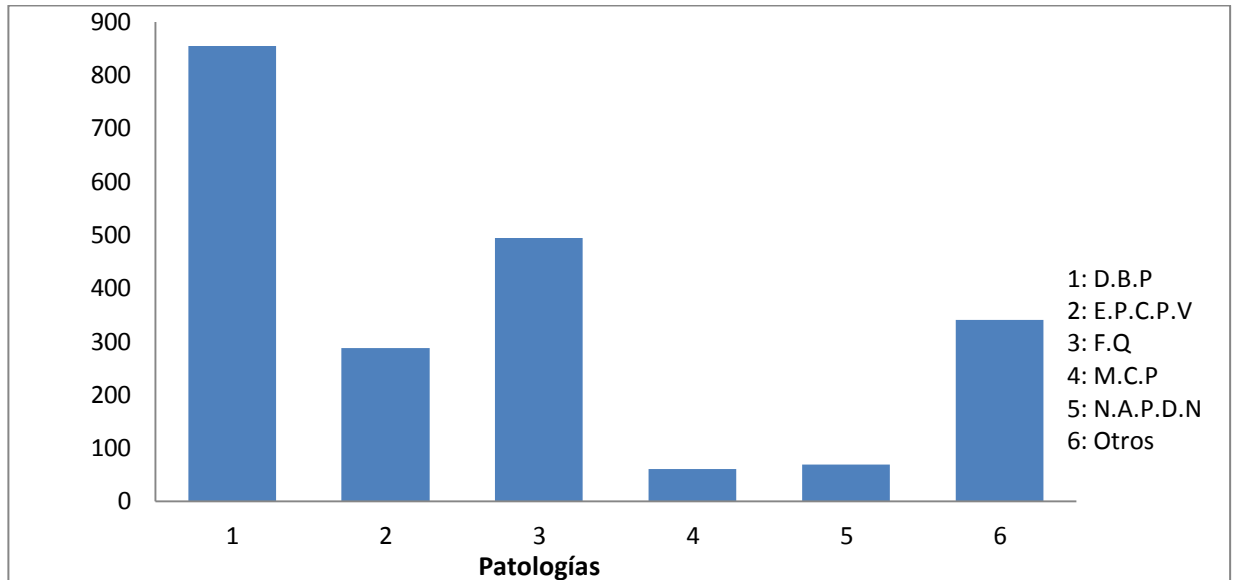
La media de edad obtenida es de 2 años y 6 meses de edad.

Figura 1. Beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños, clasificados según grupo etario, Chile, 2003-2011.



Por otra parte se analizó el diagnóstico por patologías ingresadas al Programa de Oxigenoterapia ambulatoria en niños, observándose que la enfermedad más prevalente dentro de los beneficiarios del programa es la Displasia Broncopulmonar con un total de 855 niños lo cual corresponde al 40,5%, seguido de Fibrosis Quística con 495 niños correspondiente al 23,5%, a continuación Otras patologías, con 341 niños constituyendo el 16,2%. Así mismo, 288 usuarios corresponden a Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral (13,6%), seguido de Secuelas de Neumonía Aspirativa post daño neurológico con un total de 69 (3.3%) y finalmente las Malformaciones Cardiopulmonares con 61 usuarios correspondiente al 2,9%, de un total de 2109 usuarios, tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños, clasificados según diagnóstico, Chile, 2003-2011.



También se caracterizó a los usuarios del Programa, según el sistema de administración de oxígeno proporcionado, observándose que el cilindro de oxígeno representa al sistema de administración más utilizado con 1164 beneficiarios correspondiente al 55,2%, seguido del Concentrador de O₂, utilizado por 826 niños lo cual constituye a un 39,2% del total de los beneficiarios del programa. Por otra parte el Oxígeno líquido tiene una presencia relativa menor respecto de los otros sistemas de administración, con 92 niños inscritos en el programa correspondiendo al 4,4% del total y por último “ otros” con 27 usuarios, correspondientes al 1,3%, tal como se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1: Cantidad de usuarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños según sistema de administración, Chile, 2003-2011.

| Sistema de administración | nº | % |
|--------------------------------|------|-------|
| Cilindro | 1164 | 55,2 |
| Concentrador de O ₂ | 826 | 39,2 |
| O ₂ Líquido | 92 | 4,4 |
| Otros | 27 | 1,3 |
| Total | 2109 | 100,0 |

Además se analizó la distribución según región, la cual se muestra con detalle en la tabla 2. En ella se puede apreciar que la región que presenta mayor cantidad de inscritos en el Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, corresponde a la región metropolitana, con un total de 1145 niños (54,3%), seguida de la región de Valparaíso, con 302 inscritos (14,3%). En cambio las regiones XI y XII registran el menor porcentaje de ingreso de beneficiarios al programa con una cantidad de 5 (0,2%) y 3 (0,1%) usuarios en el Programa respectivamente.

Tabla 1, Distribución geográfica de beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños por región, Chile, 2003-2011.

| Región | Columna1 | n | % |
|----------------------|-----------------|----------|----------|
| Arica y Parinacota | XV | 15 | 0.7 |
| Tarapacá | I | 29 | 1.4 |
| Antofagasta | II | 10 | 0.5 |
| Atacama | III | 25 | 1.2 |
| Coquimbo | IV | 44 | 2.1 |
| Valparaíso | V | 302 | 14.3 |
| Región Metropolitana | XIII | 1145 | 54.3 |
| O'Higgins | VI | 117 | 5.5 |
| Maule | VII | 26 | 1.2 |
| Bío Bío | VIII | 162 | 7.7 |
| Araucanía | IX | 106 | 5.0 |
| Los Ríos | XIV | 38 | 1.8 |
| Los Lagos | X | 82 | 3.9 |
| Aysén | XI | 5 | 0.2 |
| Magallanes | XIII | 3 | 0.1 |
| Total | | 2109 | 100 |

Además de los resultados anteriormente mencionados, la base de datos estudiada, permitió precisar la condición de salud de los beneficiarios a lo largo del período, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 2. Estado del usuario durante el período de estudio de los beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños.

| Estado del Usuario | n | % |
|---------------------------|----------|----------|
| Tratamiento | 1400 | 66.4 |
| Recuperado | 651 | 30.9 |
| Fallece | 58 | 2.8 |
| Total | 2109 | 100 |

Se observa que la mayor cantidad de los usuarios pertenecientes al Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria se encuentran en una fase de tratamiento con un número que alcanza los 1400 (66,4%) de los usuarios ingresados al programa y la menor cantidad de los beneficiarios fallecen con un número de 58 (2,8 %) personas.

4.2 Resultados específicos:

Los datos anteriormente expuestos, puede ser expresados, mediante tablas de contingencia, con el objeto de relacionar las diferentes variables en estudio.

En la siguiente tabla, se muestra la relación entre la variable diagnóstico y distribución geográfica con sus respectivos porcentajes asociados al número de usuarios analizados.

En la tabla 4 se puede observar que, para la mayoría las regiones, la patología que presenta mayor porcentaje entre los usuarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños, es la Displasia Broncopulmonar (DBP). Por otra parte la segunda patología de mayor presencia en el país, varía según cada región, destacándose la fibrosis quística (F.Q), enfermedad pulmonar crónica post viral (EPCPV) y Otros.

Tabla 3 Relación entre la distribución geográfica y el diagnóstico, según número de usuarios y porcentajes asociados.

| Distribución Geográfica | D.B. P | % | E.P .C. P.V | % | F.Q | % | M.C. P | % | S.N. A.P. D.N | % | Otr o | % | Tota l | % | |
|-------------------------|--------|-----|-------------|-----|------|-----|--------|----|---------------|----|-------|-----|--------|-----|------|
| Arica y Parinacota | XV | 10 | 1,17 | 0 | 0,00 | 4 | 0,81 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,29 | 15 | 0,71 |
| Tarapacá | I | 10 | 1,17 | 1 | 0,35 | 13 | 2,63 | 2 | 3,28 | 0 | 0,00 | 3 | 0,88 | 29 | 1,38 |
| Antofagasta | II | 3 | 0,35 | 1 | 0,35 | 4 | 0,81 | 0 | 0,00 | 1 | 1,45 | 1 | 0,29 | 10 | 0,47 |
| Atacama | III | 12 | 1,40 | 0 | 0,00 | 5 | 1,01 | 1 | 1,64 | 4 | 5,80 | 3 | 0,88 | 25 | 1,19 |
| Coquimbo | IV | 13 | 1,52 | 6 | 2,08 | 14 | 2,83 | 1 | 1,64 | 1 | 1,45 | 9 | 2,64 | 44 | 2,09 |
| Valparaíso | V | 155 | 18,1 | 12 | 4,17 | 77 | 15,5 | 5 | 8,20 | 9 | 13,04 | 44 | 12,9 | 302 | 14,3 |
| | | | 3 | | | 6 | | | | | | 0 | | 2 | |
| Región Metropolitana | XII | 453 | 52,9 | 204 | 70,8 | 241 | 48,6 | 33 | 54,1 | 28 | 40,58 | 186 | 54,5 | 114 | 54,2 |
| | I | | 8 | | 3 | | 9 | | 0 | | | 5 | | 5 | 9 |
| O`Higgins | VI | 41 | 4,80 | 10 | 3,47 | 34 | 6,87 | 4 | 6,56 | 6 | 8,70 | 22 | 6,45 | 117 | 5,55 |
| Maule | VII | 5 | 0,58 | 1 | 0,35 | 10 | 2,02 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 10 | 2,93 | 26 | 1,23 |
| Bio Bio | VII | 60 | 7,02 | 23 | 7,99 | 31 | 6,26 | 9 | 14,7 | 9 | 13,04 | 30 | 8,80 | 162 | 7,68 |
| | I | | | | | | | | 5 | | | | | | |
| Araucanía | IX | 41 | 4,80 | 14 | 4,86 | 23 | 4,65 | 3 | 4,92 | 9 | 13,04 | 16 | 4,69 | 106 | 5,03 |
| Los Ríos | XI | 11 | 1,29 | 2 | 0,69 | 20 | 4,04 | 0 | 0,00 | 1 | 1,45 | 4 | 1,17 | 38 | 1,80 |
| | V | | | | | | | | | | | | | | |
| Los Lagos | X | 39 | 4,56 | 13 | 4,51 | 17 | 3,43 | 2 | 3,28 | 1 | 1,45 | 10 | 2,93 | 82 | 3,89 |
| Aysén | XI | 1 | 0,12 | 0 | 0,00 | 1 | 0,20 | 1 | 1,64 | 0 | 0,00 | 2 | 0,59 | 5 | 0,24 |
| Magallanes | XII | 1 | 0,12 | 1 | 0,35 | 1 | 0,20 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 3 | 0,14 |
| Total | | | 100, | 288 | 100, | 495 | 100, | 61 | 100, | 69 | 100,0 | 341 | 100, | 210 | 100, |
| | | 855 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |

En la tabla 5 se muestran los resultados según diagnóstico y edad. Se observa que en menores de 4 años el diagnóstico más frecuente la Displasia Broncopulmonar con 779 niños (46,20%), seguida por la Fibrosis Quística, con 477 usuarios (28,29%), mientras que el que presenta menor porcentaje de diagnóstico en este grupo etario es el correspondiente a los Secueledos de Neumonía Aspirativa post daño Neurológico con 35 usuarios (2,08%). En el grupo comprendido entre los 5 a 9 años el diagnóstico que presenta una mayor cantidad de ingresos al programa es la Enfermedad Pulmonar Crónica Post Viral con un total de 83 ingresados (33,33%) y el diagnostico que contempla menos cantidad de usuarios en este grupo etario es la Fibrosis Quística con un total de 5 usuarios (2,01%). En el último rango etario a considerar, el de los 10 a 20

años, la patología que más destaca en su diagnóstico, corresponde a la categoría de “Otro” con 75 diagnósticos (43,10%) y el que presenta una menor cantidad de diagnóstico es la Displasia Broncopulmonar con 6 usuarios diagnosticados(3,45%).

Tabla 4 Relación entre diagnóstico según grupo etario.

| Diagnostico | 0-4 años | % | 5-9 años | % | 10-20 años | % |
|--------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|-------------------|----------|
| D.B.P | 779 | 46,20 | 70 | 28,11 | 6 | 3,45 |
| E.P.C.P.V | 152 | 9,02 | 83 | 33,33 | 53 | 30,46 |
| F.Q | 477 | 28,29 | 5 | 2,01 | 13 | 7,47 |
| M.C.P | 31 | 1,84 | 22 | 8,84 | 8 | 4,60 |
| S.N.A.P.D.N | 35 | 2,08 | 15 | 6,02 | 19 | 10,92 |
| Otro | 212 | 12,57 | 54 | 21,69 | 75 | 43,10 |
| Total | 1686 | 100,00 | 249 | 100,00 | 174 | 100,00 |

En los resultados obtenidos con SPSS, de las tablas de contingencia que utiliza las variables diagnóstico y rango etario de los usuarios pertenecientes al Programa, se obtuvo que el grupo etario con mayor beneficiario es el de 0-4 años, siendo la patología más predominante la displasia broncopulmonar, con un valor de $p= 0,000$, con lo cual se determina que existe una dependencia entre las variables y una diferencia significativa.

Así mismo, los datos permiten clasificar a los usuarios según sistema de administración y grupo etario. De esta manera los resultados revelan que en los grupos etarios correspondientes a los menores de 4 años y los de 5-9 años, el sistema de administración más utilizado es el cilindro de oxígeno, obteniendo un total de 961 (57,00%) y 164 (65,86%) respectivamente, mientras que en el rango entre los 10-20 años los sistemas más utilizados, son el concentrador de oxígeno y el oxígeno líquido con 59 (33,91%) y 64 (36,78%) respectivamente, tal como se puede observar en la tabla 6.

Tabla 5 Sistemas de administración de Oxígeno según rango etario.

| Sistema de administración | 0-4 años | % | 5-9 años | % | 10-20 años | % |
|----------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|-------------------|----------|
| Cilindro de O2 | 961 | 57,00 | 164 | 65,86 | 39 | 22,41 |
| Concentrador | 708 | 41,99 | 59 | 23,69 | 59 | 33,91 |
| O2 Líquido | 12 | 0,71 | 16 | 6,43 | 64 | 36,78 |
| Otro | 5 | 0,30 | 10 | 4,02 | 12 | 6,90 |
| Total | 1686 | 100,00 | 249 | 100,00 | 174 | 100,00 |

En esta tabla se analizó la relación entre la edad de los usuarios pertenecientes al Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños y el sistema de administración. Según la prueba de chi-cuadrado de Pearson, existe una diferencia significativa, dando un resultado de $p=0,000$, en el cruce de las variables 0-4 años y cilindro de O2, lo que demuestra que son variables dependientes.

En la tabla 7 se puede observar la relación entre los Sistemas de Administración de Oxígeno y los diagnósticos asociados. En la tabla se puede determinar que el cilindro gaseoso es más utilizado en la displasia broncopulmonar con 732 (62,89%), mientras que el diagnóstico que utiliza en menor cantidad el cilindro gaseosos son los secueledos de Neumonía Aspirativa, con 28(2,41%) de los beneficiarios. El concentrador de oxígeno es más utilizado en la Fibrosis Quística con 457(55,33%), mientras que los usuarios con Malformaciones Cardiopulmonares son los que utilizan en menor medida este sistema con 18 personas correspondientes al 2,18%.

Por otro lado el oxígeno líquido lo utilizan mayormente aquellos diagnosticados de otras patologías y Enfermedad Pulmonar Crónica post Viral con 32 (34,78%) y 40 (43,40%) de los inscritos en el programa, respectivamente. Mientras que los que menos utilizan este sistema son los Secueledos de Neumonía Aspirativa post daño Neurológico con 2 (2,17%) de los usuarios ingresados en el programa.

Tabla 6 Sistema de administración de Oxígeno por diagnóstico.

| Diagnostico | Cilindro de O2 | | Concentrador | | O2 Líquido | | Otros | |
|-------------|----------------|--------|--------------|--------|------------|--------|-------|--------|
| | | % | | % | | % | | % |
| D.B.P | 732 | 62,89 | 110 | 13,32 | 9 | 9,78 | 4 | 14,81 |
| E.P.C.P.V | 187 | 16,07 | 56 | 6,78 | 40 | 43,48 | 5 | 18,52 |
| F.Q | 29 | 2,49 | 457 | 55,33 | 4 | 4,35 | 5 | 18,52 |
| M.C.P | 35 | 3,01 | 18 | 2,18 | 5 | 5,43 | 3 | 11,11 |
| S.N.A.P.D.N | 28 | 2,41 | 35 | 4,24 | 2 | 2,17 | 4 | 14,81 |
| Otro | 153 | 13,14 | 150 | 18,16 | 32 | 34,78 | 6 | 22,22 |
| Total | 1164 | 100,00 | 826 | 100,00 | 92 | 100,00 | 27 | 100,00 |

Entre las variables diagnóstico y el sistema de administración, nuevamente los resultados de la prueba de Chi cuadrado de Pearson, muestran una diferencia significativa, con un valor de $p= 0,000$, como resultado del cruce de las variables cilindro de oxígeno y displasia broncopulmonar.

Los resultados según sistema de administración para cada grupo etario, se presentan en la tabla 8, con sus respectivos valores según cantidad de usuario y porcentajes asociados a cada rango etario.

Tabla 7 Sistema de Administración de Oxígeno según Distribución geográfica.

| Distribución Geográfica | Región | Cilindro de O2 | | Concentrador O2 | | O2 líquido | |
|-------------------------|--------|----------------|-------|-----------------|-------|------------|-------|
| | | | % | | % | | % |
| Arica y Parinacota | XV | 14 | 0,83 | 1 | 0,40 | 0 | 0,00 |
| Tarapacá | I | 27 | 1,60 | 1 | 0,40 | 1 | 0,57 |
| Antofagasta | II | 8 | 0,47 | 1 | 0,40 | 1 | 0,57 |
| Atacama | III | 17 | 1,01 | 4 | 1,61 | 4 | 2,30 |
| Coquimbo | IV | 36 | 2,14 | 3 | 1,20 | 5 | 2,87 |
| Valparaíso | V | 268 | 15,90 | 21 | 8,43 | 13 | 7,47 |
| Región Metropolitana | XIII | 879 | 52,14 | 159 | 63,86 | 107 | 61,49 |
| O`Higgins | VI | 101 | 5,99 | 10 | 4,02 | 6 | 3,45 |
| Maule | VII | 22 | 1,30 | 1 | 0,40 | 3 | 1,72 |
| Bio Bio | VIII | 133 | 7,89 | 20 | 8,03 | 9 | 5,17 |
| Araucanía | IX | 73 | 4,33 | 20 | 8,03 | 13 | 7,47 |
| Los Ríos | XIV | 33 | 1,96 | 2 | 0,80 | 3 | 1,72 |

| | | | | | | | |
|--------------|-----|-------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Los Lagos | X | 68 | 4,03 | 5 | 2,01 | 9 | 5,17 |
| Aysén | XI | 4 | 0,24 | 1 | 0,40 | 0 | 0,00 |
| Magallanes | XII | 3 | 0,18 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Total | | 1686 | 100,0 | 249 | 100,0 | 174 | 100,0 |

En esta tabla se puede observar que el sistemas de administración más utilizado según distribución geográfica es el cilindro de oxígeno, seguido por el concentrador de oxígeno y por último el oxígeno líquido. Considerando que la región metropolitana presenta la mayor cantidad de beneficiarios del Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en Niños, es aquí donde se observan los porcentajes más altos de utilización de cilindros de oxígeno y concentrador de oxígeno, correspondiente a 879 (52,14%) y 159 (63,86%) respectivamente.

4.3 Evolución del programa durante el periodo.

El Programa de Oxigenoterapia muestra un aumento creciente de los beneficiarios desde los años 2003 hasta agosto del 2011.

En la figura 2, se muestra el número de ingresos al Programa, para todos los años considerados como periodo de estudio. Se puede apreciar que en el año 2010 es donde se considera la mayor cantidad de usuarios ingresados al programa, con un total de 527 (25%) usuarios, mientras que en el año 2004 es donde se observa una menor cantidad de ingresos al programa con un total de 21 (1%) inscritos, lo cual coincide con el inicio de la implementación del programa. Cabe destacar que el año 2011 no es el mayor ingreso debido a que solo se cuenta con la información hasta agosto de dicho año.

Figura 2. Número de usuarios ingresados al Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria en niños, Chile, Periodos 2003-2011.

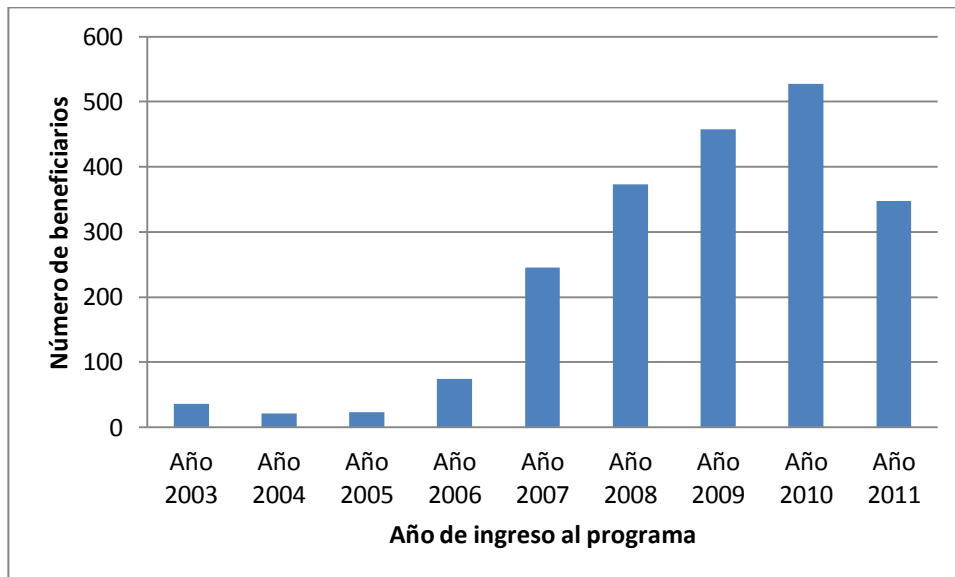


Figura 2

Con los datos observados en la tabla adjunta se puede concluir que el Programa se encuentra funcionando a nivel Nacional, ya que si bien algunas regiones tienen una mayor cantidad de beneficiarios en todas las regiones del país se entregan prestaciones según requerimiento y protocolos de ingreso correspondientes al Programa.

5. Discusión y Conclusiones

La oxigenoterapia constituye una herramienta esencial para el manejo de muchas condiciones patológicas, por lo que el oxígeno debe ser administrado bajo criterios clínicos específicos y en dosis precisas. Esto hace que contar con un estructura programática que otorgue esta prestación, sea una necesidad fundamental de todas las naciones. Pese a ello, son pocos los países que ostentan un programa organizado, centralizado y de carácter nacional de oxígeno terapia.

Por esta razón, las características del Programa Nacional de Oxígeno terapia Ambulatoria de Chile, destacan a nivel mundial. En primer término se debe mencionar su presencia a lo largo de todo el territorio nacional, su amplia variedad en los sistemas de administración y por sobre todo, su característica de gratuidad para el beneficiario.

Esto permite disminuir el uso de camas hospitalarias, en pacientes que sólo están ahí por sus requerimientos prolongados de oxígeno, además que les posibilita volver a sus hogares. Esto genera beneficios en el aspecto bio-psico-social del paciente y contribuye a la optimización de recursos sanitarios.

Otro aspecto distintivo del Programa, está marcado por la implementación del oxígeno líquido medicinal que se vaporiza dentro del equipo para ser administrado al paciente. Al tener incorporado una mochila, se provee de una fuente de oxígeno portable por un periodo de tiempo extendido, que le otorga mayor autonomía al paciente.

Lo anterior posibilita que, además de recibir los beneficios derivados de la oxigenoterapia tradicional, el usuario que la reciba, puede mantenerse como un agente activo entre sus pares y en la comunidad, evitando la reclusión en casa.

En el presente trabajo se consideraron 2109 beneficiarios del Programa, menores de 20 años, para el periodo 2003 al 2011, siendo el grupo de menores de 4 años, el más populoso, con un 79,9% del total de beneficiarios. De todos los usuarios, 1271(60,3%) pertenecieron al género masculino.

Asimismo, se observó que el diagnóstico más frecuente entre los usuarios fue la Displasia Broncopulmonar con un 40,5%, seguido de la Enfermedad Pulmonar Crónica Post-Viral (23,5%). Debido a que los alcances de este estudio, no permiten conocer la cantidad total de niños en Chile que padezcan dichas enfermedades, no es posible aproximarse a su prevalencia, sin embargo se puede valorar su importancia relativa, frente a otras patologías contempladas en este estudio, como fibrosis quística, malformaciones cardiopulmonares y Secuelas de Neumonía Aspirativa Post Daño Neurológico, que ocupan una proporción menor, respecto de las dos primeras mencionadas.

Por otro lado se observó que el Programa otorga prestaciones a lo largo de todo el territorio nacional, con una mayoritaria cantidad de beneficiarios en la Región Metropolitana, con el 54,3% de ellos, y con fuerte presencia en las regiones de

Valparaíso, Bío-Bío, Libertador Bernardo O'Higgins y la Araucanía, que reúnen en conjunto a un 32,6% del total de usuarios. Esto confirma que, a diferencia de lo que ocurre con otros programas, el Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria no sólo se focaliza en la capital del país, sino que extiende sus servicios, facilitando el acceso a todos quienes lo requieran.

Además, como se dijo anteriormente, se precisó la condición de salud de los individuos pertenecientes al Programa, advirtiéndose que para el periodo estudiado, 651 pacientes de los 2109, se consideraron recuperados. Como no existe evidencia científica disponible en cuanto a la tasa de recuperación de pacientes pertenecientes a programas similares en otros países, no se puede valorar con certeza la dimensión de esta cifra, sin embargo, al considerar que para el mismo período, sólo se registraron 58 fallecidos y los 1400 restantes permanecían en tratamiento, debe observarse como un buen indicador.

En ese mismo contexto, se hace necesario destacar que el éxito de un programa de ésta índole, no debe estar focalizado en la reversibilidad de los requerimientos de oxígeno de un paciente cuya condición es crónica, sino más bien, en la mejoría o en el mantenimiento de su calidad de vida.

El sistema de administración más utilizado entre el total de usuarios fue el cilindro de oxígeno, situación que coincide con los resultados obtenidos al contrastar esta misma variable con la edad. En efecto el cilindro es el sistema de administración más común entre los menores de 9 años, sin embargo para el grupo comprendido entre 10 y 20 años, el protagonismo lo adquieren el concentrador de oxígeno y el oxígeno líquido. Aquello es favorable para los pacientes, si se piensa en los beneficios adicionales que éste último otorga.

Al asociar el sistema de administración, con el diagnóstico, se observa que el cilindro de oxígeno se asocia con mayor fuerza a la Displasia Broncopulmonar, el concentrador a la

Fibrosis Quística y el oxígeno líquido a la Enfermedad Pulmonar Crónica Post-Viral. Esto puede deberse en parte, a las características propias de cada patología.

En cuanto a la evolución del Programa durante el periodo 2003 - 2011, se observa que los tres primeros años, etapa de implementación y puesta en marcha, el programa se mantuvo con escaso número de ingresos, sin embargo, a contar del año 2007, se aprecia un crecimiento sostenido hasta llegar al 2010 con 527 ingresos, sólo ese año. Lamentablemente, debido a problemas de registro, sólo se obtuvieron datos hasta agosto del 2011, sin embargo se observa que, de continuar la tendencia, probablemente el número de ingresos hubiera sobrepasado los del año anterior.

En síntesis, el Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria en Chile es un programa en crecimiento, con características que lo hace único a nivel mundial. Se hace necesario seguir invirtiendo en él, con el fin de ampliar aún más la cobertura y mejorar los aspectos técnicos según sean los requerimientos de los pacientes.

Por otra parte, se sugiere fortalecer la metodología de registros, de manera que todos los operadores sigan un mismo procedimiento para completar, estandarizar y registrar, la mejor información posible, que permita a las autoridades sanitarias de nuestro país, tomar adecuadas decisiones en ésta materia.

Anexos

Figura 1:

Fluiograma de Ingreso

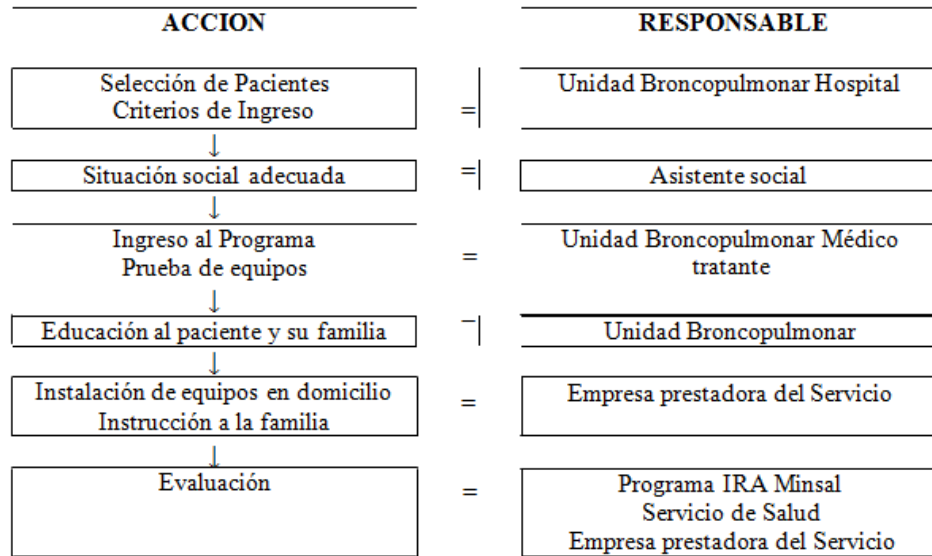
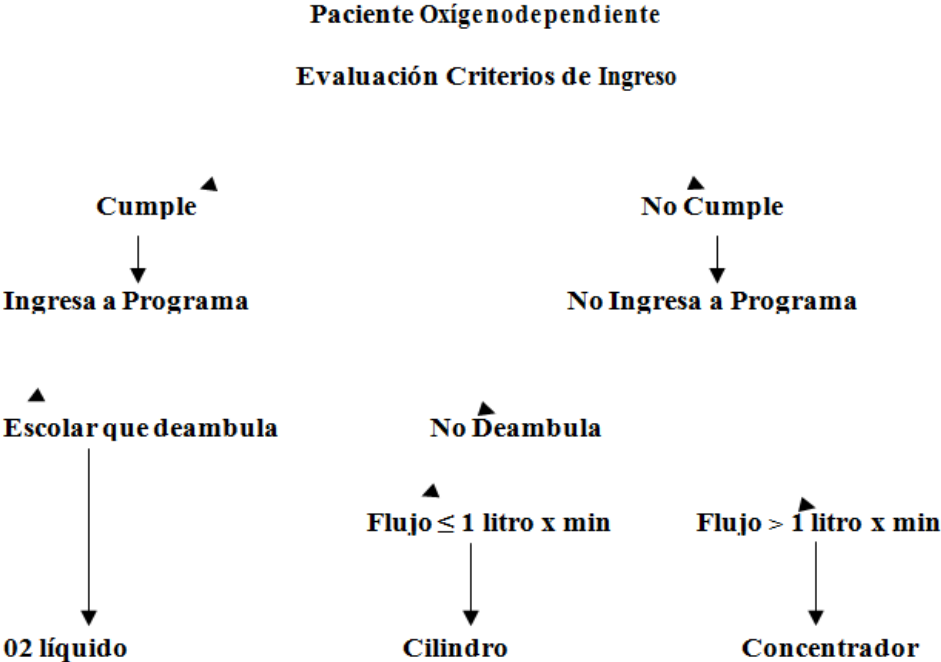


Figura 2:



Referencias

- (1) Ministerio de Salud. Programa nacional de oxigenoterapia ambulatoria. Chile: Gobierno de Chile; 2003.
 - (2) Gavidia T., Pronczuk J., Sly P. "Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños: Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente". *Rev Chil. Enf. Respir.*, 25(2), 99-108,2009.
 - (3) Astudillo P. Fibrosis quística en Chile. *Revista Chilena Neumología Pediátrica*, 5 (1), 42-43, 2010.
 - (4) Ministerio de Salud. Programa nacional de oxigenoterapia ambulatoria. Chile: Gobierno de Chile; 2003.
 - (5) oxigenoambulatorio.cl "Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria", 2006, disponible en : <http://www.oxigenoambulatorio.cl/PreguntasFrecuentes.html>
 - (6) oxigenoambulatorio. "Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria para pacientes EPOC, 2006, de: <http://www.oxigenoambulatorio.cl/Epoc.html>
 - (7) oxigenoambulatorio.cl. "Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria para niños", 2006, de: <http://www.oxigenoambulatorio.cl/OxigenoterapiaAmbulatoriaNino>.
 - (8) Mocelin, Helena Teresinha. Home oxygen therapy in children: seven years experience. *J. Pneumologia*. 2001; 27(3): 148-152. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862001000300005>.
 - (9) – Amilibia A., Peña S V. Oxigenoterapia continua domiciliaria: un buen tratamiento si se hace bien. *Rev. Medicina Interna Madrid*, 21(2), 53-55, 2004.
- Piña J.M., Sillero A., Sánchez A., Hurtado J E., Chozas J M., Oxigenoterapia crónica domiciliaria en el área sanitaria de Osuna. *Rev. Neumosour*, 15(3), 213-218.2003.

- (10) Ministerio de Salud. Programa nacional de oxigenoterapia ambulatoria. Chile: Gobierno de Chile; 2003.
- (11) Astudillo P. Fibrosis quística en Chile. *Revista Chilena Neumología Pediátrica*, 5 (1), 42-43, 2010.
- (12) oxigenoambulatorio.cl "Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria", 2006, disponible en : <http://www.oxigenoambulatorio.cl/PreguntasFrecuentes.html>
- (13)- Infante B A., *Protocolo de ingreso Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria. Departamento de programas para las personas*. Ministerio de salud, Gobierno de Chile (2003).
- oxigenoambulatorio.cl. "Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria", 2006, disponible en : <http://www.oxigenoambulatorio.cl/PreguntasFrecuentes.html>.
- (14) - oxigenoambulatorio.cl. "Programa Nacional de Oxigenoterapia Ambulatoria", 2006, disponible en: <http://www.oxigenoambulatorio.cl/PreguntasFrecuentes.html>
- (15)- Infante B A., *Protocolo de ingreso Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria. Departamento de programas para las personas*. Ministerio de salud, Gobierno de Chile (2003).
- (16)- Infante B A., *Protocolo de ingreso Programa de Oxigenoterapia Ambulatoria. Departamento de programas para las personas*. Ministerio de salud, Gobierno de Chile (2003).
- (17)- Organización Mundial de la Salud. "Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud; décima revisión (CIE-10)
- Llontop C., Prados C., Fernández N I., *Insuficiencia Respiratoria Crónica*. Revista de Medicina, 10 (63), 4339-4344, 2010.

(18) – Mallol J., Aguirre V., Aguilar P., Calvo M., Amarales L., Arellano P., Palma P. Cambios en la prevalencia de asma en escolares chilenos entre 1994 y 2002. *Rev Méd Chile*, 135 (5), 580-586, 2007.

(19) – Velástegui C., Pérez-Canto P., Zárata V., Arenas D., Salinas P., Moreno G., Prado F., Impacto del asma en escolares de dos centros de salud primaria. *Rev. méd. Chile*, 138 (2), 205-212, 2010.

(20) -Organización Mundial de la Salud. “Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud; décima revisión (CIE-10).

- Ministerio de salud. *Guía Clínica Fibrosis Quística Santiago: Minsal, 2007.*, pág. 6-8, disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/fibrosis.pdf>

(21) De la Cruz O A., García M., Fibrosis quística: Manifestaciones respiratorias, Manejo y seguimiento. *Revista Pediatría Integral*, 8(2), 137-148, (2004).

(22) - Ministerio de Salud. Programa Nacional de Fibrosis Quística. Orientaciones Técnicas Programáticas para Diagnóstico y Tratamiento, MINSAL, 2012. Disponible en: <http://www.fibrosisquisticachile.cl>

- Szot M J. Mortalidad por enfermedades respiratorias en Chile durante 1999. *Rev. Chil. Enf. Respr*, 19 (1), 8-14, 2003.

(23) - Ministerio de Salud. Guía Clínica DISPLASIA BRONCOPULMONAR DEL PREMATURO. Santiago: MINSAL, 2009. Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/displasia_prematuro.pdf

(24) – Tapia J L., Sánchez I., Lara X., Aguayo G. Incidencia de displasia broncopulmonar. *Rev. Chil. Enf. Respir*, 61 (3), 130-133, 1990.

(25) – Arce J., Mondaca R., Mardones R., Velozo L., Parra G. Secuelas post- infección por adenovirus en niños: Evaluación con Tomografía Computada. Rev. Chil. Radiol, 8 (4) ,154-163, 2002.

(26) – Colom A., Teper A. Bronquiolitis obliterante posinfecciosa. Arch. Argent. Pediatr, 107 (2), 160- 167, 2009.