



**Universidad  
Andrés Bello**

**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA REHABILITACIÓN  
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA**

**IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON  
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA LEVE  
Y MODERADA POSTERIOR A REHABILITACION  
RESPIRATORIA DOMICILIARIA.**

**Programa Piloto del Centro Referencial de Salud de Maipú**

**Proyecto Tesis para optar al Título de Licenciado en Kinesiología**

**Autores:**

**Camila Bottai Bueno**

**David Carrera Álvarez**

**Nelson Inzunza Castro**

**Nilze Miranda Cabezas**

**Profesor Guía: G. Elizabeth Benz Inalaf**

**Santiago de Chile, Abril de 2014**

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Centro Referencial de Salud de Maipú por confiar en nosotros como grupo de estudiantes para acceder a información, y facilitarnos pacientes para proponer e implementar un plan de entrenamiento domiciliario.

A nuestras familias por el apoyo brindado durante este proceso, por acompañarnos y entregarnos consejos en este camino.

Y por último agradecemos a nuestro Profesor Guía G. Elizabeth Benz Inalaf acompañarnos y guiarnos durante el año para terminar con un proyecto el cual nos hace sentir orgullosos.

## Contenido

1	ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	5
2	RESUMEN.....	6
3	INTRODUCCION .....	7
4	PROBLEMA .....	9
4.1	Descripción del problema .....	9
4.2	Formulación de la pregunta.....	9
4.3	Justificación.....	10
4.4	Delimitación.....	10
4.5	Objetivos .....	11
4.6	Propósito .....	12
5	MARCO CONCEPTUAL.....	13
5.1	Definición de EPOC.....	13
5.2	Etiología .....	14
5.3	Epidemiología .....	15
5.4	Clasificación clínica según la gravedad: .....	16
5.5	Diagnóstico .....	16
5.6	Diagnóstico diferencial .....	19
5.7	Exacerbaciones.....	20
5.8	Tratamiento .....	22
5.9	Calidad de Vida.....	25
5.10	Cuestionarios que miden la CV en pacientes EPOC.....	27
5.11	Rehabilitación pulmonar .....	28
5.12	Programa Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria (RRD) .....	30
6	MARCO TEORICO.....	33
7	MATERIALES Y METODOS .....	40
7.1	Protocolo de Programa de Rehabilitación Pulmonar : .....	45
8	RESULTADOS.....	46

9 DISCUSION .....	57
10 CONCLUSION.....	54
11 BIBLIOGRAFIA .....	57
12 ANEXOS .....	66

## **1.- ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

CRQ: Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (Chronic Respiratory Disease Questionnaire)

CRS: Centro Referencial de Salud

CV: Calidad de Vida

CVF: Capacidad Vital Forzada

CVRS: Calidad de Vida Relacionada con la Salud

ENS: Encuesta Nacional de Salud

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

GOLD: Global Initiative on Chronic Obstructive Lung Disease

IMC: Índice de Masa Corporal

MRC: Medical Research Council

OMS: Organización Mundial de la Salud

RRD: Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria

SENAMA: Servicio Nacional del Adulto Mayor

SGRQ: Cuestionario Respiratorio de Saint George, (Saint George's Respiratory Questionnaire)

VEF1: Volumen Espiratorio Forzado en un segundo

## **2.- RESUMEN**

Tanto en Chile como en el mundo la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica conlleva un problema de Salud Pública, afectando la calidad de vida de sus pacientes. El hábito tabáquico es el principal causante de esta enfermedad, alcanzando un 40%, afectando principalmente a la población adulto mayor.

Se evaluó una muestra de 26 pacientes portadores de EPOC, pertenecientes al CRS de Maipú; a los que se les aplicó el cuestionario (CRQ) validado en nuestro país; el que mide 4 áreas; disnea, fatiga, función emocional, y control de la enfermedad; junto con ello se les enseñó una serie de ejercicios contemplados dentro de un protocolo de rehabilitación domiciliaria, el que deberían llevar a cabo durante 6 semanas. Posteriormente se reevaluó el cuestionario CRQ dando como resultado y ratificando que la práctica de un protocolo de ejercicios de rehabilitación domiciliaria mejora significativamente la calidad de vida de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Palabras Claves: EPOC, Calidad de Vida, Rehabilitación Domiciliaria.

### **Abstract**

Both in Chile and in the world the Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) leads to a Public Health problem, affecting the life quality of the patients. Smoking is the principal cause of this disease, reaching 40%, mainly affecting the elderly.

We evaluated a 26 sample of patients suffering of COPD of the CRS Maipú; to whom we applied the (CRQ) survey, validated in our country, that evaluate 4 areas: dyspnea, fatigue, emotional function and disease control; also it were taught a set of exercises considered within a domiciliary rehabilitation protocol, which should be carried out in 6 weeks. Subsequently the CRQ survey was reevaluated, resulting and endorsing that applying a domiciliary rehabilitation exercise protocol improves significantly the life quality of COPD patients.

Key Words: COPD, life quality, Domiciliary Rehabilitation

### **3.- INTRODUCCION**

Para el mundo no es indiferente que el cigarrillo y la contaminación son agentes perjudiciales para la salud de las personas afectando mayoritariamente a la población infantil y adulto mayor, la cual ha ido en aumento en nuestro país a partir de la última década<sup>1</sup>.

En Chile y el mundo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un problema de Salud Pública debido a su alta prevalencia, su condición progresiva el deterioro de la calidad de vida y en su alto impacto económico. Por muchos años el avance en esta área se ha dificultado por no existir una clara conciencia de su magnitud e importancia, por considerarse intratable y por falta de una nomenclatura uniforme que facilitara la transmisión y comparación de información. Como reacción a esta situación, en 1998 el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos y la Organización Mundial de la Salud elaboraron un documento denominado GOLD (Global Initiative on Chronic Obstructive Lung Disease), que creó conciencia del impacto de esta enfermedad como problema mundial de salud pública y cuyos conceptos son los más difundidos a nivel mundial. Sin embargo su impacto en el nivel primario ha sido limitado y aún existen deficiencias diagnósticas y terapéuticas a nivel mundial.

En Chile según la Encuesta Nacional de Salud (ENS 2009-2010) el 40,6% de la población chilena es fumador actual, consumiendo un promedio de 10 cigarrillos al día, esto incrementa el factor etiológico de esta enfermedad aumentando los factores de riesgo de padecerla<sup>2</sup>.

Al revisar las características de esta patología se aprecia como se ve afectada la calidad de vida en pacientes que presenten EPOC, por ende es fundamental plantearse como un objetivo de este trabajo analizar las áreas que se ven afectada en esta patología relacionada con la tolerancia al ejercicio, intensidad de síntomas (disnea, tos, sibilancia) y el manejo de las exacerbaciones en adultos mayores. El indicador más importante a considerar es la disnea entre los mecanismos alterados en estos pacientes<sup>3</sup>.

En esta patología se contempla un tratamiento con un enfoque global, el cual abarque los aspectos que inciden en esta enfermedad, el cual abarca control de síntomas, prevenir exacerbaciones, consejería de cesación tabáquica y terapia farmacológica acorde.

Múltiples estudios han demostrado que los programas de rehabilitación respiratoria domiciliaria tienen resultados equivalentes con la rehabilitación respiratoria hospitalaria, por ende es importante ahondar en este punto y enfocarse en los beneficios que presenta este programa. Como plan de tratamiento parece viable este método ya que los usuarios presentan mejorías en varias áreas pertenecientes a la calidad de vida relacionada con la salud y la mantención de estos beneficios hasta 6 meses posterior a finalizar el tratamiento.



## **4.- PROBLEMA**

### **4.1.- Descripción del problema**

El adulto mayor vive un proceso de envejecimiento que sumado a los factores fisiológicos propios de él se agrega las enfermedades crónicas que los aquejan, estos factores van modificando las capacidades físicas, sociales y funcionales, lo que finalmente se traduce en una alteración y percepción de la calidad de vida<sup>5</sup>.

Junto con ello tenemos factores de riesgo asociados que afectan a esta población, como lo son enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad y tabaco. Es en este último factor donde nos detendremos, ya que el hábito tabáquico es un problema sanitario que ha ido en aumento, afectando a la población chilena en general, repercutiendo en la población adulto mayor, es por ello que se ven aumentando los índices de morbi y mortalidad para este grupo de población.

Debido a estos factores es importante medir la calidad de vida luego de someter a los pacientes a un plan de entrenamiento de rehabilitación respiratoria domiciliaria para determinar los beneficios que este traería a su calidad de vida.<sup>5</sup>

### **4.2.- Formulación de la pregunta**

¿Cuánto es el impacto en la calidad de vida de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del centro de referencia salud Maipú posterior a un entrenamiento de 6 semanas de rehabilitación respiratoria domiciliaria?

### **4.3.- Justificación**

Según datos del SENAMA la población adulto mayor corresponde a un 15%, la cual va aumentando en forma exponencial lo que provoca una inversión de la pirámide poblacional en Chile; Además según la ENS 2009-2010, la población fumadora es de 40%, siendo un 22% muertes sobre los 65 años<sup>1</sup>.

La EPOC es un problema nivel mundial, cada año el número de personas con esta patología aumenta, se cree que para el año 2020 sea la tercera causada de muerte en el mundo, principalmente en adultos mayores de 60 años<sup>6</sup>.

Considerando que la EPOC es un problema de salud pública, esta deriva a un deterioro en la calidad de vida y en la funcionalidad de las personas que la presentan, la cual afecta física y psicológicamente, produciendo una limitación en sus actividades de la vida diaria, el tratamiento para contrarrestar este deterioro es la actividad física y la rehabilitación respiratoria<sup>4</sup>.

Por esta razón es indispensable para los pacientes con EPOC iniciar un plan de entrenamiento domiciliario para valorar si se produce una mejoría, ya que estas se pueden presentar en medidas cuantificables como el cuestionario CRQ.

### **4.4.- Delimitación**

#### ***a) Cronológica***

Inicio de recolección de datos Septiembre 2013

Duración programa Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria: 6 semanas a contar de Octubre hasta Noviembre 2013.

#### ***b) Espacial***

Será realizada en la Región Metropolitana, Provincia de Santiago, Centro Referencial de Salud (CRS) ubicado en la comuna de Maipú, sector sur-poniente.

*c) Conceptual*

EPOC, Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria, Exacerbación, Envejecimiento y Calidad de vida.

**4.5.- Objetivos**

*a) Objetivo General*

Determinar si existen diferencias significativas en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica leve y moderada que realizan un programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria del Centro Referencial de Salud de la comuna de Maipú entre Octubre a Noviembre del 2013.

*b) Objetivos Específicos*

1.-Medir la calidad de vida de pacientes EPOC leve y moderado mediante el Cuestionario de la Enfermedad Respiratoria Crónica (CRQ) de los pacientes del programa ERA del Centro Referencial de Salud de la comuna de Maipú entre Octubre y Noviembre del 2013.

2.-Registrar edad, talla, peso, presión arterial, Saturación O<sub>2</sub> y calcular IMC pre y post al protocolo de rehabilitación respiratoria de los pacientes con EPOC leve y moderado en su domicilio.

3.-Analizar los datos para determinar si la rehabilitación respiratoria domiciliaria otorga un beneficio a la calidad de vida de los pacientes que presentan EPOC.

#### **4.6.- Propósito**

Proveer al Centro Referencial de Salud de Maipú de un protocolo de rehabilitación respiratoria domiciliaria para fomentar la actividad física y conjuntamente así disminuir los índices de deterioro de calidad de vida de la población diagnosticada de EPOC perteneciente al CRS de la comuna.

## **5.- MARCO CONCEPTUAL**

### **5.1.- Definición de EPOC**

La EPOC es un conjunto de signos y síntomas usualmente progresivos, la cual, se caracterizan por un desarrollo sucesivo de la limitación crónica del flujo aéreo, debido a la inhalación constante de partículas irritantes, principalmente el humo de tabaco<sup>7</sup>. Esto provoca una respuesta inflamatoria no adecuada en el aparato respiratorio; en individuos susceptibles se produce una composición variable de enfisema y bronquiolitis crónica obstructiva<sup>4</sup>.

La población que principalmente se ve afectada por este síndrome es la adulta mayor; si bien la EPOC no es una enfermedad remediabile, restringir el hábito tabáquico es la medida más eficiente para prevenir y detener su progresión<sup>4</sup>.

La EPOC presenta un patrón obstructivo, en el cual encontramos una disminución de la ventilación pulmonar versus la perfusión pulmonar, en donde el aire que es expulsado forzadamente durante el primer segundo (Volumen Espiratorio Forzado (VEF1)) junto con la capacidad máxima forzada de inspirar y espirar en el menor tiempo posible (Capacidad Vital Forzada (CVF)) se encuentran disminuidas (VEF1/CVF), a menos del 70% y una disminución del VEF1 que debe ser menor al 80% del valor teórico<sup>4</sup>.

## 5.2.- Etiología

Esta enfermedad es característica en pacientes que han sido fumadores precoces, los cuales pasados los 40 años de edad comienzan a presentar los síntomas clásicos del EPOC. Aproximadamente un 53,4% de la población chilena es fumadora no obstante, no es la única causa, ya sea por inhalar aire polucionado, vapores químicos incluso el humo de la leña, pueden contribuir a causar esta patología. Además una población no menor son fumadores pasivos, los cuales al respirar humo de cigarrillo puedan causar esta patología<sup>4</sup>.

En un porcentaje menor, una alteración genética llamada deficiencia de alfa-1-antitripsina podría desempeñar un papel importante en las causas de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Las personas que sufren esta enfermedad tienen concentraciones bajas de alfa-1-antitripsina, una proteína que se produce en el hígado, dichas concentraciones bajas de esta proteína pueden facilitar el daño pulmonar y su patología, si la persona está expuesta al humo o a otros irritantes pulmonares, y si a esto se le agrega el hábito tabáquico la enfermedad puede avanzar rápidamente.

Los síntomas de esta patología de base respiratoria son disnea, tos y expectoración. La disnea constituye el síntoma principal, este es un síntoma subjetivo por lo que puede ser percibida de forma desigual, especialmente en los pacientes de mayor edad. Con frecuencia, los pacientes adaptan su nivel de actividad física para reducir los síntomas. La disnea aparece en las fases más avanzadas de la enfermedad y se desarrolla de forma progresiva hasta limitar las actividades de la vida diaria. Existen varios instrumentos de medida de la disnea entre ellos la escala de Borg y la más recomendada la escala del Medical Research Council<sup>4</sup>.

Anualmente en Chile fallecen entre 1.500 y 1.700 personas por esta patología y en la mayoría de ellas, la muerte ocurre sobre los 65 años de edad, lo que representa una tasa entre 14,9 y 16,9 por 100.000 habitantes mayores de 14 años<sup>8</sup>.

Además se proyecta como la tercera causa de muerte en el mundo en el año 2020<sup>8</sup>. La prevalencia y el impacto de esta enfermedad sobre la población se espera aumente por el envejecimiento y el alza en las tasas de tabaquismo de la población, tanto en países desarrollados como subdesarrollados. La prevalencia mundial en la población general se estima en alrededor de 1% y en mayores de 40 años en 10%. En Chile, en la ciudad de Santiago, el estudio Platino demostró una prevalencia ajustada de 14,5%<sup>9</sup>.

### **5.3.- Epidemiología**

Según la Organización Mundial de la Salud la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es la quinta causa de muerte en el mundo (OMS 2003) y en el 2030 será la tercera causa con un 8,6%, se estima que más de 80 millones de personas padecen de EPOC moderada a severa<sup>10</sup>.

En nuestro país la EPOC es la tercera causa de muerte en adultos, corresponden a un 22% y la mayor parte de los fallecidos están sobre los 65 años de edad<sup>6</sup>.

A pesar de que esta enfermedad es totalmente prevenible con el abandono del tabaco, los números siguen aumentando, según la ENS 2009-2010, el consumo de tabaco disminuye con la edad actualmente el 40,6% de la población fuma, el mayor porcentaje se da en los varones (44,2%) y la mayor cantidad de fumadores tiene entre 22-44 años (49%), solo un 13% corresponde a mayores de 65 años. Un gran porcentaje se encuentra en el sector socioeconómico alto con estudios superiores (50,3%), en comparación con los del sector socioeconómico bajo con menos de 8 años de educación (25,60%)<sup>2</sup>.

#### 5.4.- Clasificación clínica según la gravedad:

La evolución de la EPOC se clasifica en 4 estadios según gravedad, siguiendo los valores espirométricos del paciente (GOLD, 2006).

Estos estadios se clasifican de la siguiente forma<sup>11</sup>:

- En RIESGO # con una relación **VEF1/CVF mayor a 0.7 post-broncodilatador** y con un **VEF1 mayor al 80% del valor teórico**.
- EPOC LEVE con una relación **VEF1/CVF menor o igual a 0.7 post-broncodilatador** y con un **VEF1 mayor al 80% del valor teórico**.
- EPOC MODERADA con una relación **VEF1/CVF menor o igual a 0.7 post-broncodilatador** y con un **VEF1 entre el 50-80% del valor teórico**.
- EPOC SEVERA con una relación **VEF1/CVF menor o igual a 0.7 post-broncodilatador** y con un **VEF1 entre el 30-50% del valor teórico**.
- EPOC MUY SEVERO con una relación **VEF1/CVF menor o igual a 0.7 post-broncodilatador** y con un **VEF1 menor al 30% del valor teórico**.

“VEF1: volumen espiratorio forzado en un segundo, CVF: capacidad vital forzada.

#: Pacientes que fuman o tienen exposición a contaminantes, tienen tos, expectoración o disnea.”<sup>11</sup>.

#### 5.5.- Diagnóstico

El diagnóstico de EPOC se debe aplicar a usuarios que presentan tos, producción de secreciones, disnea de curso prolongado y antecedentes de exposición a factores de riesgo para la enfermedad como el cigarrillo y contaminación ambiental<sup>11</sup>. Es necesaria la implementación de una espirometría; la cual es una prueba indolora donde un profesional le pedirá que respire profundo y que bote todo el aire por la boca con la mayor fuerza posible por un tubo que está conectado a un aparato pequeño.



El espirómetro mide la cantidad de aire que el paciente exhala de los pulmones y la rapidez con que lo hace, posterior se aplica un broncodilatador de acción corta y se procede a evaluar nuevamente<sup>12</sup>. Esto ayuda a cuantificar la gravedad de la obstrucción y ayuda a fijar las metas del tratamiento. (Tabla 1).

Tabla 1. Enfermedad pulmonar clasificación espirométrica (EPOC)<sup>11</sup>.

Gravedad	Post- broncodilatador VEF1/CVF	VEF1 % Pred
En Riesgo	>0.7	>80
<b>EPOC leve</b>	<b>≤0.7</b>	<b>&gt;80</b>
<b>EPOC moderado</b>	<b>≤0.7</b>	<b>50-80</b>
EPOC severo	≤0.7	30-50
EPOC muy severo	≤0.7	<30

*FEV1: volumen espiratorio forzado en un segundo, FVC: capacidad vital forzada.*

*#: Pacientes que fuman o tienen exposición a contaminantes, tienen tos, expectoración o disnea.*

La clasificación espirométrica ha demostrado ser útil en la predicción del estado de salud, la utilización de los recursos de atención primaria, el desarrollo de las exacerbaciones y la mortalidad en EPOC.

Los resultados de la prueba también pueden servir para saber si alguna otra enfermedad, como el asma o la insuficiencia cardíaca, está causando los síntomas. Es posible realizar otras pruebas complementarias; una radiografía de tórax o tomografía computarizada de tórax. En estas pruebas se obtienen imágenes del corazón, pulmones y vasos sanguíneos. Las imágenes pueden mostrar signos de EPOC<sup>12</sup>. También pueden mostrar si alguna otra enfermedad, como la insuficiencia cardíaca, está causando los síntomas.

Además un análisis de gases arteriales mide la concentración de oxígeno de la sangre. Los resultados permiten determinar qué tan grave es la EPOC, si necesita oxigenoterapia u otra terapia.<sup>13</sup>

A muchos pacientes se les diagnostica la EPOC cuando sus pulmones han sufrido ya un daño considerable, este daño se produce lentamente y los síntomas asociados sólo suelen reconocerse en fases más graves (Estadios III a IV de la GOLD), incluso entonces es posible que el diagnóstico de EPOC no sea el que se considera en primer o segundo lugar<sup>14</sup>.

Así se reconoce en iniciativas de sensibilización sobre la EPOC como la GOLD y la *COPD Coalition* de EEUU<sup>13</sup>, que intentan mejorar esa sensibilización en la población general y en los profesionales de la salud. Por otra parte, se ha detectado que donde hay que intervenir de manera oportuna es en la atención primaria con medidas de identificación de casos activos (por ejemplo, dirigida a fumadores de más de 40 años de edad mediante cuestionarios de identificación de casos), se ha demostrado que tienen una repercusión importante<sup>15</sup>.

Otro instrumento eficaz, alternativo o complementario, para diferenciar a personas con y sin EPOC se dispone de cuestionarios para los pacientes<sup>16</sup>. Éstos incluyen preguntas sobre la edad, el índice de masa corporal (IMC), la magnitud del tabaquismo, la tos, las flemas, la disnea de esfuerzo y las sibilancias, así como sobre los diagnósticos previos compatibles con asma o EPOC<sup>17</sup>. (Anexo 1)

Una vez determinado, que una persona está en riesgo de tener EPOC en fase temprana, debería remitírsele a una evaluación diagnóstica, que quizá exija la intervención de servicios de espirometría especializados.

#### **5.6.- Diagnóstico diferencial**

El diagnóstico diferencial de la EPOC puede ser complejo, hay varios trastornos que presentan síntomas, signos y resultados espirométricos semejantes, como el asma, la bronquiectasia y el carcinoma bronquial<sup>13</sup>, muchos pacientes pueden presentar estas patologías sumadas al EPOC, particularmente los asociados al tabaquismo, se recomienda radiografía de tórax para el diagnóstico diferencial<sup>18</sup>.

El asma sigue siendo el diagnóstico diferencial más frecuente y es difícil de distinguir de la EPOC en fases temprana. La diferenciación entre las dos enfermedades se confirma por el cociente  $FEV_1/CVF$  después de la inhalación del broncodilatador<sup>13, 18</sup>.

Tal como se describió anteriormente, un cociente menor de 0,70 es indicativo de EPOC<sup>13</sup>. Es importante la utilización de un broncodilatador agonista beta-2 de acción breve, por la espirometría sin él se puede sobrestimar la prevalencia de EPOC en un 27 %<sup>19</sup>. Para distinguir la EPOC del asma se considera, siempre que sea posible, los antecedentes y la exploración, empleando métodos; como el cuestionario para el diagnóstico diferencial de la enfermedad pulmonar obstructiva recomendado<sup>16</sup>. (Anexo 2)

## 5.7.- Exacerbaciones

Según el diccionario de la real academia española de la lengua, una de los significados de exacerbar es agravar o avivar una enfermedad, una pasión, una molestia, por ende cuando la EPOC pasa de ser una enfermedad de base a una de índole más grave, se deben tener en consideración que su cuadro se comienza a reagudizar hasta incluso llevarlo a la muerte. Del total de la población que es portadora de EPOC, un 80% reagudiza su cuadro clínico periódicamente y en aumento de su intensidad<sup>7</sup>.

Es por ello que se definen 3 características típicas de una exacerbación para así poder diferenciar su tipo y por ende su tratamiento a seguir:

- aumento de la disnea
- aumento de la expectoración
- expectoraciones purulentas

Dependiendo de la cantidad de características básicas que presente el paciente es como se clasificara su tipo de exacerbación. Si presenta uno de las tres estaríamos hablando de tipo I, si presenta dos de tres características un tipo II y por ultimo si presenta las tres características se confirma que el paciente está cursando una exacerbación de tipo III<sup>20</sup>.

Los pacientes pueden agravarse tanto por incremento de los trastornos fisiopatológicos de la EPOC , las cuales son las principales causas de esta patología, como por alteraciones propias de una comorbilidad agregada, las cuales afectan directamente a la disminución de las defensas del organismo y por ende en este caso al sistema respiratorio.

**Exacerbaciones propiamente tales:** el cuadro es comandado por el incremento de la inflamación de pequeñas vías aéreas, hacia lo cual debe enfocarse el tratamiento del síndrome.

- a) Infecciones virales y bacterianas: son la causa más frecuente ( $\pm$  80%) pero su identificación es difícil por la frecuente colonización de las vías aéreas en la EPOC y la existencia de casos mixtos.
- b) Contaminación ambiental: su efecto ha sido demostrado en estudios de buena calidad, pero éste es de grado moderado.
- c) Incumplimiento de tratamiento con suspensiones no indicadas o defectos en la técnica de aerosoles. Esta eventualidad es muy frecuente y obliga a monitorizar sistemáticamente este aspecto.

**Agravaciones por co-morbilidad agregada:** la condición del paciente se agrava por la adición de trastornos morfológicos y funcionales diferentes a los de la EPOC del paciente y requieren terapias específicas.

- d) Neumonía: por comprometer con frecuencia los bronquiolos podría considerarse una exacerbación, pero la ocupación alveolar y eventual sepsis exigen ceñir su tratamiento a las pautas de neumonía<sup>27</sup>.
- e) Cáncer bronquial con atelectasias.
- f) Insuficiencia cardíaca.
- g) Embolia pulmonar: las frecuencias comunicadas varían entre 1 y 10%.
- h) Neumotórax.

## 5.8.- Tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica se han fijado en la iniciativa GOLD. Donde se considera los beneficios y riesgos individuales como también los costos para la sociedad. TABLA 2 (GOLD)

Tabla 2. Objetivos del tratamiento de la EPOC

1. Evitar la progresión de la enfermedad
2. Aliviar los síntomas
<b>3. Mejorar la tolerancia al ejercicio</b>
<b>4. Mejorar el estado general de salud</b>
5. Prevenir y tratar las complicaciones
6. Prevenir y tratar las exacerbaciones
7. Reducir la mortalidad

Como ya sabemos la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es causada en un porcentaje mayor por el tabaco, es por esto que la primera medida utilizada en el tratamiento es dejar de fumar; lo que reduce la caída anual del FEV<sub>1</sub> y disminuye la mortalidad<sup>21</sup>. En pacientes que desean dejar el tabaco, pero con un moderado o alto grado de dependencia nicotínica, es necesario aplicar la terapia sustitutiva con nicotina, Varenicicle, entre otros<sup>22</sup>. Otra medida que se debe aplicar a todos los pacientes mayores de 65 años es la vacunación antigripal, durante los periodos de mayor contagio de enfermedades bacterianas; ya que esta medida reduce la mortalidad y el número de hospitalizaciones de los adultos mayores<sup>23</sup>.

La terapia farmacológica tiene como finalidad disminuir los síntomas y las exacerbaciones, mejorar la calidad de vida y la tolerancia al ejercicio. En la estrategia GOLD se recomienda un plan de tratamiento segmentado por etapas, teniendo en cuenta el grado de la EPOC basada en el registro espirométrico, los síntomas y el riesgo futuro de exacerbaciones<sup>24</sup>.

Los síntomas de la mayor parte de los pacientes con EPOC responden favorablemente al tratamiento con broncodilatadores. La mejoría de la disnea y/o la tolerancia al esfuerzo no siempre se correlacionan con los cambios espirométricos, pero si se relacionan mejor forma con la disminución de la hiperinsuflación pulmonar<sup>25</sup>.

### **Tratamiento farmacológico**

Los broncodilatadores beta-agonistas de acción corta se utilizan de manera regular para aliviar los síntomas en las primeras etapas de la enfermedad y se ha demostrado sus resultados positivos en reducir la intensidad de la disnea<sup>26</sup>.

Los broncodilatadores de acción prolongada, deben ser utilizados en todos aquellos pacientes que necesitan tratamiento de forma regular ya que reducen los síntomas y mejoran la calidad de vida<sup>27</sup>.

Hasta la fecha, el tratamiento anti inflamatorio más importante para la EPOC ha sido la administración de glucocorticoides inhalados, que mejoran la calidad de vida y reducen la tasa de exacerbaciones especialmente en pacientes con enfermedades graves<sup>28</sup>. Sin embargo en al año 2003 Calverley et al<sup>25</sup> demostraron que la administración de glucocorticoides como terapia única no posee los efectos esperados. La respuesta a los glucocorticoides inhalados no es uniforme y no es predecible por el resultado de la prueba broncodilatadora que se aplicó<sup>29</sup>.

Cuando el paciente es tratado con una terapia que consta de un solo medicamento y no se ve un desarrollo favorable, deben usarse combinaciones de distinta clase de broncodilatadores. Sus diversos mecanismos y duración de acción pueden aumentar el grado de broncodilatación y también disminuir los efectos colaterales que pudieran presentarse<sup>30</sup>.

La combinación de glucocorticoides y agonistas beta-2 de acción prolongada ha demostrado que en pacientes con EPOC moderada y grave, produce una mejoría de la función pulmonar y los síntomas<sup>23</sup>.

- Oxigenoterapia

La administración de Oxigenoterapia domiciliaria debe ser durante un periodo de más de 15 horas al día, para así tener efecto sobre el pronóstico de pacientes con EPOC e hipoxemia severa<sup>31</sup>

Lo anterior quedó demostrado en estudios clínicos aleatorios y no controlados, donde también se notó que la administración de oxígeno domiciliaria no parece mejorar la supervivencia en pacientes con hipoxemia leve o moderada. La Oxigenoterapia redujo el número de hospitalizaciones, mejoró la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en los pacientes<sup>32</sup>.



## **Terapia No Farmacológica**

### **Rehabilitación Respiratoria**

La Rehabilitación Respiratoria mejora los síntomas, la calidad de vida y la respuesta frente a un esfuerzo<sup>33</sup>. Esto tiene un impacto sobre la disnea, la ansiedad y la depresión, mejora la función muscular<sup>34</sup>.

Los pacientes de todos los estadios de la enfermedad y las edades se benefician de los programas de rehabilitación<sup>35</sup>, e incluso iniciar la rehabilitación durante una exacerbación parece ser segura y posible. La rehabilitación debe incluir la educación sobre la EPOC y las opciones de tratamiento, el entrenamiento, la intervención nutricional y el apoyo psicosocial<sup>28</sup>.

La importancia de evitar el sedentarismo e incentivar la actividad física es muy beneficiosa para los usuarios portadores de EPOC y debiese recomendarse de forma general a todos. Es por esto que la aplicación de programas en el domicilio es una muy buena alternativa para la rehabilitación desde las fases tempranas de la enfermedad<sup>24</sup>.

### **5.9.- Calidad de Vida**

La calidad de vida es un concepto que es implementado a partir de 1969, nace con el fin de catalogar el bienestar de cada individuo englobando los aspectos subjetivos y objetivos de él<sup>36</sup>.

Según la OMS calidad de vida es la “percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”<sup>37</sup>.

Para cumplir la definición de calidad de vida (CV) se debe considerar los múltiples agentes que la determinan, componentes que la conforman y las consecuencias que causa en los diversos ámbitos de la vida a nivel individual y familiar, es por todos estos factores influyentes que no resulta una tarea fácil de definir y es donde encontramos diferentes puntos de vista de CV abordados de un ámbito conceptual y metodológico<sup>38, 39</sup>.

En resumen, la calidad vida es un proceso dinámico determinado por la interacción y percepción que tiene el individuo con su entorno y de sí mismo, considerando su etapa física, emocional y funcional<sup>40</sup>, su salud y enfermedad, anhelos, ambiciones<sup>38</sup>, entorno familiar, comunitario, profesional, la complacencia de sus necesidades<sup>39</sup>, estos aspectos delimitaran de cuan satisfecho o insatisfecho se considera, determinando y objetivando su percepción de calidad de vida<sup>38</sup>.

En padecimientos crónicos la calidad de vida ha sido un hecho relevante de estudio, ya que afecta en uno o varios ámbitos que la componen, es decir, el padecimiento de algún tipo de enfermedad crónica puede de cierta manera dañar los componentes emocionales, físicos y mentales del individuo y/o el entorno familiar, social y laboral, lo que nos conlleva a una disminución del nivel de independencia funcional deteriorando su calidad de vida<sup>38</sup>.

### **5.10.- Cuestionarios que miden la CV en pacientes EPOC**

Actualmente en nuestro país para los pacientes que presentan la patología de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, se utilizan dos cuestionarios para medir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS): el Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (CRQ) y el Cuestionario Respiratorio de Saint George (SGRQ)<sup>40</sup>. Estos cuestionarios, son específicos y se utilizan para evaluar la evolución de los diferentes tratamientos, tanto de programas de rehabilitación pulmonar, farmacológicos, y de oxigenoterapia<sup>41</sup>.

#### **Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (CRQ)**

Este cuestionario fue desarrollado por el Dr. Guyatt en Canadá en el año 1987, se realizó para evaluar cambios en la calidad de vida y el impacto en un periodo de tiempo, en pacientes con enfermedades respiratorias, fue originalmente creado en inglés, y fue validado en español en 1995<sup>42</sup>, y validado en Chile en el año 2003<sup>43</sup>.

El Cuestionario CRQ está constituido por 20 ítems, las cuales están divididas en 4 áreas: disnea, fatiga, función emocional y sentimiento de control de la enfermedad. Cada uno de los ítems presenta una escala de respuesta con 7 puntos, donde el puntaje 1 corresponde a la peor función y el 7 la mejor función. De este cuestionario se pueden obtener máximo 5 puntajes, uno por cada área y uno de resumen, ellos son el promedio de los puntajes que se obtienen en cada ítem, estos también van del 1 al 7. Las preguntas que corresponden a la área de disnea son individualizadas, donde el paciente en una lista de 20 alternativas da a conocer las actividades de la vida diaria que le provocan mayor disnea. La puntuación más alta refiere a mayor función, y una puntuación baja se refiere a menor funcionalidad<sup>43</sup>. (Ver Anexo 4)

### **Cuestionario Respiratorio St. George (SGRQ)**

El Cuestionario Respiratorio St. George fue desarrollado en 1992, fue realizado para medir y cuantificar la repercusión en el estado de salud en los en pacientes que presentan una limitación crónica del flujo aéreo<sup>44</sup>.

El cuestionario se diseñó para ser auto administrado supervisado, está formado por 50 ítems, divididas en 3 áreas; síntomas (evalúa severidad y frecuencia), actividades (limitación en actividades del día a día en torno a la disnea) e impacto de la enfermedad (restricciones en la participan y alteraciones psicológicas por la enfermedad). Este cuestionario tiene dos formas de preguntas: Una forma con 5 alternativas y otra con frases donde el paciente debe responder Si o No. La puntuación 0 corresponde a que el paciente no presenta limitación ni alteraciones en la calidad de vida, el máximo puntaje es 100 donde si se presenta una marcada alteración en la calidad de vida<sup>41, 44</sup>.

### **5.11.- Rehabilitación pulmonar**

La rehabilitación pulmonar es un programa que incluye diversas disciplinas con la finalidad de optimizar la capacidad funcional, social y la autonomía del paciente. Este programa está dirigido a pacientes con afecciones respiratorias crónicas<sup>45</sup>.

La Sociedad Torácica Americana de Rehabilitación Pulmonar en el año 1981 hizo una declaración donde se dio énfasis firmemente en bases científicas de la rehabilitación pulmonar. Las estrategias que se ocupan en los programas de rehabilitación pulmonar ahora son una parte importante de la gestión clínica y de mantenimiento de la salud de los pacientes con enfermedad respiratoria crónica<sup>46</sup>.

Los principales objetivos de la rehabilitación pulmonar son reducir los síntomas, reducir la discapacidad, aumentar la participación en actividades físicas y sociales y mejorar la calidad de vida para las personas con enfermedad respiratoria crónica. Estos objetivos se logran a través de varios procesos, incluyendo la práctica de ejercicio, educación del paciente y la familia, la intervención psicosocial y de comportamiento, y la evaluación de resultados<sup>47</sup>.

La eficacia de la rehabilitación se valora con parámetros de deficiencia, como el flujo espiratorio en el primer segundo (VEF1) o en los valores de la gasometría arterial. Estos parámetros no se modifican de manera significativa con la rehabilitación, sin embargo, al implementar instrumentos para medir las alteraciones de la enfermedad pulmonar, como la tolerancia física y la calidad de vida, sí que se objetivan mejoras con los programas de rehabilitación pulmonar<sup>48</sup>.

Componentes de los programas de rehabilitación respiratoria:

- Educación
- Terapia física pulmonar
- Nutrición
- Entrenamiento muscular
- Oxigenoterapia
- Terapia Ocupacional

El tratamiento de rehabilitación debe considerarse dentro de la atención global para los pacientes con enfermedad respiratoria crónica. La manera más adecuada de abordarlo es a través de un protocolo de inclusión elaborado entre todas las áreas de atención pública, donde se incluyan criterios de selección, valoración y de seguimiento<sup>45</sup>.

### **5.12.- Programa Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria (RRD)**

En los pacientes con EPOC, la rehabilitación respiratoria ha demostrado, con un alto grado de evidencia, reportar beneficios en la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). La mayoría de los programas de rehabilitación respiratoria se realizan en centros hospitalarios o de rehabilitación y son multidisciplinarios. En los últimos años se han diseñado programas domiciliarios o semidomiciliarios, que han demostrado tener una eficacia similar a los programas hospitalarios, e incluso los beneficios obtenidos parecen persistir durante más tiempo. Sin embargo, la mayor parte de los estudios se ha realizado en pacientes con EPOC de grado moderado, con una autonomía aceptable y una disnea no invalidante, de modo que son muy escasos los estudios con diseño domiciliario que incluyen a población con obstrucción leve y por eso sería de mucha ayuda un programa domiciliario tanto para los pacientes como para los centros de salud que provean de este servicio<sup>49</sup>.

En muchos casos, un programa adecuado de ejercicio tanto domiciliario como hospitalario puede ayudar a los pacientes con EPOC a llevar una vida más activa, ya que facilita una mejor utilización del oxígeno por el organismo. También los ejercicios de respiración son muy importantes, ya que sirven para mejorar la fuerza y la resistencia de los músculos que controlan la respiración<sup>49</sup>.

#### **Objetivos del Ejercicio en pacientes EPOC**

- Mejora la calidad de vida.
- Disminuye la disnea.
- Disminuye el número de ingresos hospitalarios.
- Facilitar la expulsión secreciones.

**Recomendaciones para la practicar de ejercicios respiratorios:**

Se recomienda no practicarlos después de comer o con el estómago lleno. Practicarlos varias veces al día, como mínimo 3 veces, durante 10 minutos. De los ejercicios propuestos deberá elegir el que le resulte más agradable<sup>50</sup>.

### **Ejercicios Recomendados**

#### **CAMINATAS**

Postura erguida con hombros relajados y moviendo los brazos con balanceo. Debe caminar despacio, por terreno llano, al ritmo que tolere, sin forzar. Evite los momentos del día de más calor o de frío intenso.

El objetivo es caminar de 30 minutos a 1 hora diaria, mínimo 3 días por semana. Comenzando por 15 minutos al día y aumentando 5 minutos más cada semana<sup>50</sup>.

### **Recomendaciones para la practicar de ejercicios respiratorios:**

Se recomienda no practicarlos después de comer. De los ejercicios propuestos deberá elegir el que le resulte más agradable. Los ejercicios que se exponen a continuación se realizan en posición sentada, con el tronco erguido y los hombros relajados.

Cada ejercicio se realiza en 2 series: primero se hace 5 veces, se descansa un minuto y se repite el ejercicio otras 5 veces, por lo menos 3 veces al día. Todos los ejercicios hay que realizarlos de forma suave y progresiva<sup>50</sup>.

-Espiración con los labios fruncidos:

Cerrar los labios sin apretarlos, inspirar por la nariz y espirar lentamente contra la presión de los labios, como si soplara para apagar una vela.

-Expansión costal:

Levantar los brazos hasta la horizontal respirando por la nariz y bajar los brazos botando el aire por la boca.

-Ejercicios de Fortalecimiento:

Sirven para tonificar los brazos y facilitar la realización de las tareas diarias. Recordando inspirar por la nariz al subir y botar el aire por la boca al bajar.

Todos los ejercicios de brazos se pueden realizar con pesas de 1 ó 2 kg si no provoca dificultad respiratoria<sup>50</sup>.



## 6.- MARCO TEORICO

En el año 2005 Rubio et al realizaron un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado con 1 año de duración con dos grupos; uno control (GC) y otro de rehabilitación (GR), en donde se buscaba evaluar la efectividad de un programa de rehabilitación domiciliaria supervisada en los cambios que se producen en la sensación de disnea y capacidad funcional. Se estudió a 19 pacientes entre 45 y 75 años de sexo masculino con VEF<sub>1</sub> menor del 60%, con disnea al esfuerzo con una puntuación de 7 puntos (escala de Mahler) y exfumadores con un consumo de cigarrillos de 59 paquetes-año. Al inicio del programa se realizó el test de marcha 6 minutos, espirometria, gasometría arterial y escala de Mahler. El grupo de rehabilitación era de 11 pacientes, este se sometió a un programa de ejercicios de miembro superior (movilización de cintura escapular) y extremidad inferior (caminata) estos debían realizarse con una frecuencia de 4 veces a la semana durante 20 minutos y con una intensidad de esfuerzo grado 3 (dificultad moderada) en la escala de Borg, el grupo control constaba de 8 pacientes<sup>51</sup>.

En la medición de la disnea al inicio del programa el valor total en la escala de Mahler era de 4.67 puntos (GR 4,6 y GC 4,75) no se apreciaron diferencias significativas en los 2 grupos a los 6 meses tenían una diferencia de 2,9 puntos, el test de marcha 6 minutos de midió a los 6 meses y en ambos grupos aumentaron sus distancias (GC 439, 4+ 20,5cm y GR 432,1 + 67,5cm), sin embargo hubo un aumento significativo en el grupo de rehabilitación<sup>51</sup>.

Los resultados obtenidos en este estudio es que un programa de rehabilitación respiratoria el cual se realiza en el domicilio supervisado para pacientes con EPOC grave donde se logra disminuir la disnea, aumentar la tolerancia al esfuerzo, todo esto en 6 meses<sup>51</sup>.

Otro estudio en relación a este tema es el de Güell et al el año 2008 donde se comparó un programa de rehabilitación hospitalario v/s domiciliario en pacientes con EPOC grave o muy grave, un estudio prospectivo, multicéntrico aleatorizado que contó con 51 pacientes de sexo masculino divididos en 2 grupos; el grupo hospital (GH) formado por 28 pacientes que realizaron un programa estructurado de ejercicios en el hospital y grupo domicilio (GD) formado por 23 pacientes con un programa de ejercicio de baja intensidad sin supervisión en sus domicilios<sup>52</sup>.

Durante 7 semanas se realizó el programa de entrenamiento de la musculatura, el GH asistía al hospital 3 veces a la semana, se realizaban 2 sesiones de 15 minutos, entrenamiento de miembro superior con elevación de pesas al inicio y el entrenamiento de extremidad inferior se realizaba en un cicloergometro, el GD seguía el mismo programa de extremidad superior y músculos respiratorios y en extremidad inferior consistía en caminatas sin supervisión, luego de las caminatas subían y bajan escaleras durante 5 minutos<sup>52</sup>.

Las evaluaciones se realizaron una semana antes de iniciado el programa, al finalizar y a los 6 meses (seguimiento) y se midió; función de los músculos respiratorios Pimáx y Pemáx, en la evaluación de los 6 meses ambos grupos mostraron un aumento y no se observaron diferencias entre ellos: prueba de fuerza de los brazos, al finalizar el entrenamiento los 2 grupos mejoraron en fuerza y resistencia y tampoco se observaron diferencias significativas entre ambos grupos, prueba de esfuerzo de las piernas test de macha 6 minutos, esta se repitió 3 veces para evitar efectos del entrenamiento, con descanso de 30 minutos, se escogió la distancia recorrida en la tercera prueba que correspondía al valor basal<sup>52</sup>.

En este estudio también se evaluó la CVRS donde se utilizó el cuestionario CRQ traducido y validado en español, el GH mostró una mejoría significativa en las 4 áreas del cuestionario al finalizar y a los 6 meses, en cambio el GD solo mostró una mejoría en el área de disnea<sup>52</sup>.

En relación al estudio se demuestra el beneficio de la Rehabilitación Respiratoria en pacientes con EPOC, tanto en el domicilio como hospitalario ya que en ambos hay una mejoría en relación a la capacidad del esfuerzo y disnea, en la CVRS en el área de función emocional hay una mejora significativa en el programa que se llevó a cabo en el hospital<sup>52</sup>.

En el 2007 Resqueti et al publicaron un estudio prospectivo aleatorizado donde medían los beneficios de una rehabilitación respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC grave (III, IV según GOLD) y disnea invalidante de 3 a 5 puntos en la escala del Medical Research Council (MRC), el estudio se realizó a 38 (35 hombres y 3 mujeres) pacientes, divididos en 2 grupos al azar; grupo control (19) y grupo de rehabilitación domiciliaria (19) (RRD). Solo 29 pacientes completaron los 6 meses<sup>53</sup>.

El programa se realizó durante 9 semanas, estaba formado por educación, fisioterapia respiratoria, y entrenamiento muscular supervisado en el domicilio, en este estudio se realizaron prueba de la marcha de 3 minutos, espirometria, todo esto en situación basal, al finalizar el programa y a los 6 meses que corresponde al seguimiento<sup>53</sup>.

Durante la primera semana todos los pacientes asistieron durante 3 días a sesiones diarias en el hospital, en la segunda semana los pacientes de GC se incentivaron a realizar caminatas y los ejercicios de kinesioterapia respiratoria sin supervisión. El RRD participó en 3 sesiones con ejercicios de miembro inferior en bicicleta con 5 minutos de trabajo y 2 de descanso, ejercicios de miembro superior de 15 a 30 minutos sin carga en un inicio, entrenamiento de músculos respiratorios con sesiones de 15 minutos. En la semana 3 y 9 realizaron el programa en el domicilio 5 veces a la semana durante 30 minutos a 1 hora. Desde la semana 10 hasta los 6 meses se aconsejó a los pacientes que siguieran el programa, se estableció contacto telefónico una vez al mes. Ambos grupos iban cada 2 semanas a control<sup>53</sup>.

El grupo de RRD en la prueba de la marcha 3 minutos aumentaron significativamente la distancia recorrida ( $p=0,001$ ), este se mantuvo a los 6 meses. En relación a las áreas del

CRQ en 2 de estas se obtuvo una mejoría clínica y significativa tras el programa de rehabilitación ( $p < 0,05$ ), en el dominio de la disnea ( $3,1 \pm 0,8$  frente a  $3,6 \pm 0,7$ ;  $p = 0,02$ ) y en la fatiga ( $3,7 \pm 0,8$  frente a  $4,2 \pm 0,9$ ;  $p = 0,002$ ), en estas áreas la mejoría desapareció a los 6 meses, en relación al control de la enfermedad solo se obtuvo una mejoría clínica ( $4,3$  frente a  $4,9$ ), pero esta se mantuvo a los 6 meses<sup>53</sup>.

El programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC grave a severo que presentan disnea invalidante, mejora la capacidad el ejercicio, disnea y aspecto de la CVRS, pero este no es un estudio comparable ya que la mayoría se realizan en base a pacientes que presentan un EPOC estable<sup>53</sup>.

Un estudio realizado en Chile el 2001 por Lisboa et al, evalúan el impacto de la calidad de vida en pacientes con EPOC con  $VEF_1 37,8 \pm 13\%$  teórico estables, durante 10 semanas de entrenamiento, aquí se aplicó el CRQ a 55 pacientes (42 hombres, 13 mujeres)<sup>54</sup>. Las mediciones se realizaron mediante:

Calidad de vida: se utilizó el CRQ versión española, test de marcha 6 minutos donde se realizaron 2 repeticiones y se consideró el valor más alto obtenido, la función respiratoria:  $VEF_1$ , CVF. Los resultados se expresaron en porcentaje del valor de referencia según Knudson y cols, sensación de disnea: basada en Mahler y cols, con una escala de cero a doce puntos, también se utilizó en índice de transición de la disnea (ITD), capacidad del ejercicio: en ejercicio submaximo con una bicicleta ergonómica electrónica al inicio al 30% de la carga máxima, esta se aumentó progresivamente hasta el 75% o la carga máx. que el paciente mantuviera durante 45 minutos<sup>54</sup>.

El consumo máximo de oxígeno y carga máxima de trabajo se evaluó durante el ejercicio el cual se realizaba con cargas progresivas<sup>54</sup>.

En la medición basal se demuestra un deterioro en las 4 áreas del cuestionario CRQ, el mayor deterioro se presenta al área de la disnea, seguido por fatigabilidad, control de enfermedad y función emocional<sup>54</sup>.

No se observa una relación entre el puntaje de disnea del cuestionario y el VEF<sub>1</sub> ni la CVF, el área de la disnea del CRQ no se correlaciona con el índice de la disnea según Mahler<sup>54</sup>.

Se registró una mejoría en el efecto del entrenamiento físico en los 30 pacientes que se sometieron, la disnea y fatigabilidad mejoró en 26 de 30 pacientes, la capacidad de control de enfermedad en 21 de los pacientes y la función emocional en 17 pacientes. Desde el punto de vista funcional aumenta significativamente la duración del ejercicio submáximo, la disnea y fatigabilidad en miembros inferiores disminuyó, la carga máxima al ejercicio aumento al igual que el VO<sub>2</sub> máx., la distancia recorrida en 6 metros aumento de 29,7 a 39 metros<sup>54</sup>.

No se observó correlación entre los cambios obtenidos en el resultado de la disnea según el CRQ y cambios fisiológicos, la fatigabilidad se relacionó con la distancia máxima y con el aumento de la duración del ejercicio<sup>54</sup>.

Según el estudio los resultados que se obtuvieron confirman que la calidad de vida en pacientes con EPOC se ve totalmente afectada, pero que no se relacionan con los indicadores fisiológicos, muestra que un entrenamiento físico es capaz de mejorar y aumentar los aspectos relacionados con la calidad de vida. No se observa relación entre las áreas de la CV con el grado de obstrucción bronquial, con la disnea<sup>54</sup>.

En una revisión sistemática de estudios sobre la rehabilitación respiratoria en enfermedad pulmonar obstructiva crónica realizada el 2010 por Martín Valero se analizaron 9 ensayos clínicos aleatorios con variables de espirometría, consumo de oxígeno y cuestionarios de calidad de vida<sup>55</sup>.

Se comparan 2 tipos de ejercicios; a carga incremental y carga constante en pacientes EPOC, existe una alta evidencia en el entrenamiento aeróbico, hay una evidencia moderada sobre entrenamiento a intervalos, siendo este efectivo para mejorar la fuerza y resistencia<sup>55</sup>.

De los 9 ensayos estudiados; 7 presentan el entrenamiento aeróbico incremental más efectivo, coinciden en el número de sesiones para el entrenamiento que van desde 2 a 4 semanas, pero discrepan en el número de semanas las cuales varían de 8 a 12 semanas, el tiempo del entrenamiento tiene un mínimo de 20 hasta 60 minutos, con una frecuencia cardiaca máxima entre el 60-90% para mejorar la capacidad aeróbica<sup>55</sup>.

En relación a la calidad de vida solo 2 artículos hacen referencia, donde la evalúan por el cuestionario CRQ en pacientes sometidos a entrenamiento de carga incremental y otro carga constante, en los estudios no hay una diferencia significativa entre ambos grupos, pero si existe una mejoría respecto a la primera aplicación del cuestionario<sup>55</sup>.

En relación al trabajo con carga incremental, un artículo destaca que se observa un patrón respiratorio profundo y lento durante el ejercicio, esto mejora la ventilación con la disminución del espacio muerto y se realizan un menor número de descansos durante la ejecución y existe una mayor adherencia<sup>55</sup>.

La mayoría de los estudios apoyan el ejercicio aeróbico resistido incremental, realizando el ejercicio a un 50-90% de  $VO_2max$ , entre 2 a 4 días a la semana, con una duración de 30 – 60 minutos, durante 8-12 semanas<sup>55</sup>.

Ninguno de los estudios encuentra una relación entre los programas de rehabilitación y el aumento de la tolerancia al ejercicio. No está claro si la calidad de vida y la tolerancia al ejercicio tienen una relación<sup>55</sup>.

Uno de los aspectos más debatidos acerca de los potenciales beneficios que ofrece la Rehabilitación Respiratoria a los pacientes con EPOC, es el referido a una eventual reducción en el número de exacerbaciones agudas y hospitalizaciones debidas a ésta, basado en una serie de estudios observacionales y no aleatorizados, ni controlados, publicados desde fines de la década del 60 en adelante; sin embargo, recientes estudios controlados, prospectivos y aleatorizados señalan similares hallazgos, esto fue señalado por Griffiths y col. Por otra parte, la iniciativa GOLD, le atribuye la reducción en el número de hospitalizaciones y días de internación.

Finalmente, en cuanto a los alcances de la Rehabilitación Respiratoria en el tiempo, Foglio y col. determinaron que los pacientes con EPOC que reciben tratamiento con Rehabilitación Respiratoria, mantienen el beneficio en relación a la reducción en el número de hospitalizaciones durante un período de 2 años y que, nuevamente, el mayor beneficio observado es en la esfera de la reducción del número de exacerbaciones anuales<sup>55-56</sup>.

Hablando propiamente tal de rehabilitación respiratoria domiciliaria, el estudio realizado por J. M. Rubio et al. comparó en pacientes con EPOC la efectividad a largo plazo de un programa de Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria mínimamente supervisado en relación a los cambios en la disnea y capacidad funcional. Dicho estudio fue un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, de 1 año de duración, con 2 grupos: rehabilitación y control. Se presentan los resultados de los pacientes que han completado un periodo de inclusión de 6 meses. Se midieron pre-entrenamiento y post-entrenamiento dos variables: la disnea y la capacidad de ejercicio mediante la prueba de 6 minutos marcha (P6MM). Se evaluaron 19 sujetos de  $65 \pm 6$  años que se asignaron aleatoriamente a cada grupo de estudio: Grupo RR (n = 11) y grupo control (n = 8). Dando como resultado que el programa de Rehabilitación Respiratoria Domiciliario y mínimamente supervisado consigue una mejoría significativa en la disnea y en la capacidad de esfuerzo en los pacientes con EPOC<sup>57</sup>.

## 7.- MATERIALES Y METODOS

### **Tipo de Estudio: Cuasi-Experimental**

Este estudio es de tipo cuasi-experimental y el diseño es similar a un ECA. La población en estudio fue aleatorizada mediante Excel, en el cual se utilizó la fórmula de aleatorización simple.

### **Población**

La población de estudio corresponde a pacientes mayores de 60 años con enfermedad pulmonar obstructiva crónica leve y moderada, del Centro de Referencia de Salud de Maipú, Región Metropolitana.

### **Tamaño Muestral**

A un total de 124 pacientes se le realizó un cálculo de tamaño muestral representativo obteniendo un número de 94 pacientes los cuales fueron escogidos mediante una aleatorización simple. Con la varianza obtenida y un poder estadístico del 90%, a esta población se le aplicaron los criterios de inclusión y exclusión dándonos un n= 31 pacientes de los cuales al momento de contactarlos 2 habían fallecido, 2 no quisieron participar del estudio y 3 habían presentado exacerbaciones durante las 2 últimas semanas.

Tabla 3. Pacientes participantes del estudio

<b>Total de Pacientes</b>	<b>Tamaño muestral representativo</b>	<b>Aplicados criterios de inclusión/exclusión</b>	<b>Total de Perdidas</b>	<b>n Final</b>
124	94	n=31	7	n=24



El cálculo del tamaño muestral fue realizado mediante la siguiente fórmula:

$$\Sigma fh = \frac{n}{N} = ksb$$

**Hipótesis:**

Se realizará una prueba de comprobación de hipótesis nula con un nivel de significancia de 0,05.

Hipotesis<sub>0</sub> = No Existe diferencia significativa en la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica previo al protocolo de RRD y posterior a este.

Hipotesis<sub>1</sub> = Existe diferencia significativa en la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica previo al protocolo de RRD y posterior a este.

Se rechaza hipótesis nula, con un 95% de confianza, es decir se acepta que sí existe diferencia significativa en la calidad de vida en el grupo estudio sometido a entrenamiento de rehabilitación respiratoria domiciliaria.

### **VARIABLES A ESTUDIAR:**

**Tabla 4. Variables**

<b>VARIABLES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
Edad	Cuantitativa	Continua
Sexo	Cualitativa	Nominal
Peso	Cuantitativa	Continua
Talla	Cuantitativa	Continua
IMC	Cuantitativo	Continua
Presión Arterial	Cuantitativa	Continua
Saturación O <sub>2</sub>	Cuantitativa	Continua
Calidad de Vida	Cualitativa	Ordinal

### **Aspectos Éticos**

Este estudio fue evaluado y aceptado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Rehabilitación de la Universidad Andrés Bello. Además se realizó un consentimiento informado donde los pacientes aceptaron voluntariamente participar del estudio y al plan de entrenamiento de rehabilitación respiratoria.

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:**

Se realizaron visitas domiciliarias en donde se efectuó examen físico, evaluando peso, talla, IMC, presión arterial y saturación de oxígeno, posterior a ello se aplicó el cuestionario CRQ, estos datos fueron registrados en nuestra base de datos. Una vez

efectuadas las mediciones y la evaluación del CRQ se procedió a educar en los ejercicios estipulados en el protocolo de RRD.

Estos fueron medidos a través de los siguientes instrumentos:

Tabla 5. Variables y Instrumentos

<b>Variables</b>	<b>Instrumentos</b>
Peso	Pesa convencional
Talla	Tallmetro
IMC	Calculadora Científica
Presión arterial	Esfingomanómetro
Saturación de Oxígeno	Satuómetro
Calidad de Vida	Cuestionario CRQ

La evaluación de la calidad de vida fue medida a través de la versión española cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ) validado en Chile, este consta de 4 áreas a evaluar los cuales corresponden a disnea, fatiga, función emocional, control de la enfermedad, asignándole a cada ítem un puntuación del 1 al 7. Para la medición del cuestionario se utilizó una sala cerrada donde el evaluador y paciente estuvieron sentados, paciente debió estar cómodo y tranquilo.

Se hizo entrega de una carpeta cuyo contenido es el protocolo del programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria y una copia del consentimiento informado.

### **Criterios de Selección**

#### **Criterios de Inclusión:**

- Adultos mayores de 60 a 85 años diagnosticados con EPOC leve y moderada.
- Residentes de la comuna de Maipú.
- Comprender las instrucciones escritas que se les entregan.
- Deben presentar: disnea e intolerancia al ejercicio o deficiente desacondicionamiento general<sup>58</sup>.

### **Criterios de Exclusión:**

- Usuarios que no presenten motivación para la adhesión del programa.
- Alteraciones psiquiátricas.
- Patologías agudas invalidantes que no permitan la deambulaci3n como lo son esguince de tobillo, herida en el pie, fractura de huesos de extremidad inferior como cadera, f3mur, tibia, f3bula, etc. o infecciones graves.
- Patolog3a que sean contraindicadas en el entrenamiento f3sicos como lo son hipertensi3n severa no controlada, insuficiencia cardiaca congestiva refractaria, infarto al miocardio de curso reciente, angina inestable en el primer mes de evoluci3n, insuficiencia hep3tica terminal, trastornos metab3licos descompensados y todos aquellos que posterior a padecer un accidente cerebrovascular presenten secuelas incapacitantes<sup>58</sup>.
- Presencia de enfermedades que puedan impedir la realizaci3n del ejercicio: cardiopat3a isqu3mica, insuficiencia cardiaca severa, hipertensi3n arterial sist3mica grave o incontrolada, claudicaci3n intermitente, enfermedades cardiovasculares, enfermedades osteomusculares y otras patolog3as limitantes del ejercicio.
- Enfermedades neopl3sicas.
- Necesidad de oxigenoterapia en reposo
- Inestabilidad cl3nica, definida como la presencia de empeoramiento cl3nico que requiera atenci3n m3dica no programada en las 3ltimas 4 semanas, o necesidad de aumentar el tratamiento broncodilatador, administrar corticoide o antibi3tico por agudizaci3n seg3n los criterios de Anthonisen<sup>21</sup>.

**Criterios para la retirada de un paciente del estudio:**

- Petición propia o de su representante legal
- Interrupción del programa de rehabilitación superior a 4 semanas consecutivas en los 3 meses previos a la evaluación
- Aparición de patología que contraindique la realización de rehabilitación<sup>21</sup>.

**Ventajas del estudio:**

- La EPOC es un problema de Salud pública a nivel nacional y mundial, por ello cualquier tipo de estudio relacionado a la rehabilitación respiratoria domiciliaria, es significativo.
- Fácil acceso a los datos.
- Población residen en misma comuna.
- Muestra controlada.
- Información obtenida en el estudio favorece la base de datos del centro referencial de salud.

**Desventajas del estudio:**

Largo tiempo de evaluación por las variantes que puede llevar a factores confundentes, como por ejemplo se desconoce el entorno familiar, motivo abandono de tratamiento, defunciones, cambio demográfico.

**7.1.- Protocolo de Programa de Rehabilitación Pulmonar :**

Nuestro protocolo de rehabilitación respiratoria domiciliaria a utilizar está basado en los elaborados por Adela Gómez González y Francisco Marín Sánchez del Servicio de Rehabilitación del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga y adaptado por la Escuela Andaluza de salud pública. Junta de Andalucía<sup>50</sup>. (Anexo 5)

## 8.- RESULTADOS

La muestra total evaluada fue de 26 personas, las cuales cumplieron con el protocolo de rehabilitación respiratoria domiciliaria (RRD) durante 6 semanas.

Tabla 6. Distribución de la muestra según edad mínima y máxima

Edad	
Mínimo	Máximo
62 años	84 años

Tabla 7. Distribución de la muestra según sexo

Sexo	
Femenino	Masculino
15 (58%)	11 (42%)

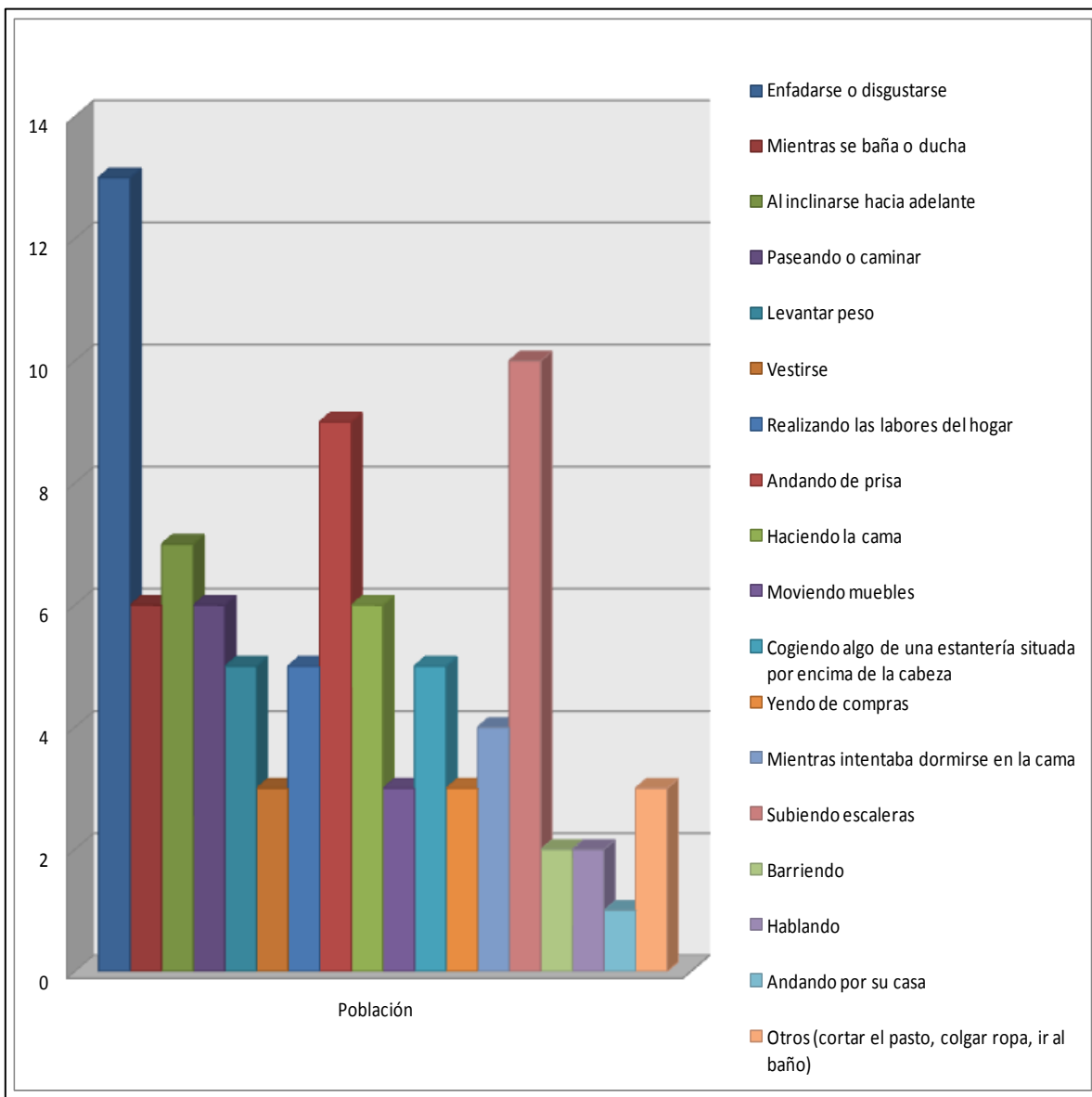
Cada área del cuestionario CRQ se evaluó previa y posterior a la ejecución del protocolo RRD. En el análisis de los datos las actividades que presentaron algún grado de disnea o cansancio en la población de estudio previo a la realización del protocolo fueron las siguientes: Tabla 8. Actividades afectadas previo a realización del protocolo RRD

Actividades	Población
Enfadarse o disgustarse	13
Mientras se baña o ducha	6
Al inclinarse hacia adelante	7
Paseando o caminar	6
Levantar peso	5
Vestirse	3
Realizando las labores del hogar	5
Andando de prisa	9
Haciendo la cama	6
Moviendo muebles	3
Cogiendo algo de una estantería situada por encima de la cabeza	5
Yendo de compras	3
Mientras intentaba dormirse en la cama	4
Subiendo escaleras	10
Barriendo	2
Hablando	2

Andando por su casa	1
Otros (cortar el pasto, colgar ropa, ir al baño)	3

Cabe destacar que la actividad que mayormente está presente en la población de estudio es “enfadarse o disgustarse”, lo cual estadísticamente representa la moda.

Grafico 1. Actividades afectadas en pacientes previo al protocolo RRD



Los resultados obtenidos para las 4 áreas (Disnea, Fatiga, Función emocional, Control de la enfermedad) previos al protocolo RRD son los siguientes:

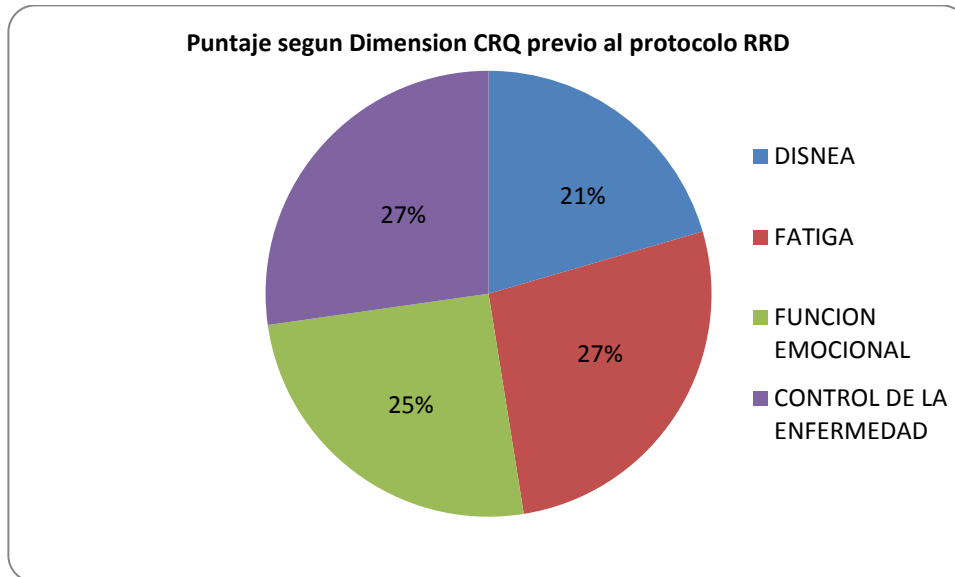
Tabla 9. Puntaje de las dimensiones del CRQ previos al protocolo RRD

<b>Dimensiones</b>	<b>Puntaje Total</b>
Disnea	3,04
Fatiga	4
Función emocional	3,75
Control de la enfermedad	4,04

Las dimensiones del CRQ que se encuentran mejor controladas en la población de estudio son fatiga y control de la enfermedad, siendo un 27% del porcentaje total en cada una, previo al protocolo RRD. En cambio el área de la Disnea, es la que se encuentra mayormente afectada con un 21%, del porcentaje total. (Ver gráfico 2)

Grafico 2. Puntaje dimensiones previo al protocolo RRD





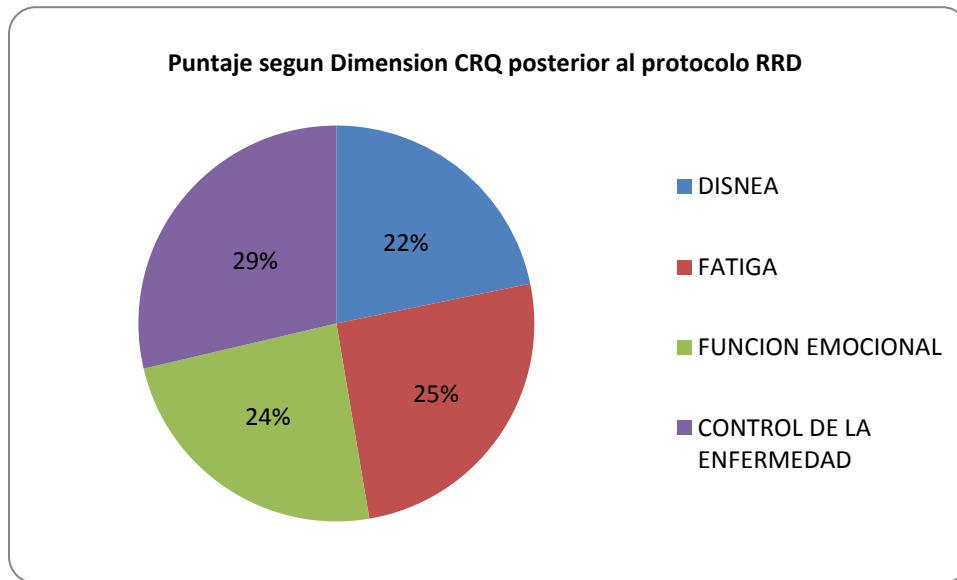
Los resultados obtenidos para las 4 áreas (Disnea, Fatiga, Función emocional, Control de la enfermedad) posterior al protocolo RRD son los siguientes:

Tabla 10. Puntaje de las dimensiones del CRQ posterior al protocolo RRD

<b>Dimensiones</b>	<b>Puntaje Total</b>
Disnea	4,08
Fatiga	4,8
Función emocional	4,5
Control de la enfermedad	5,3

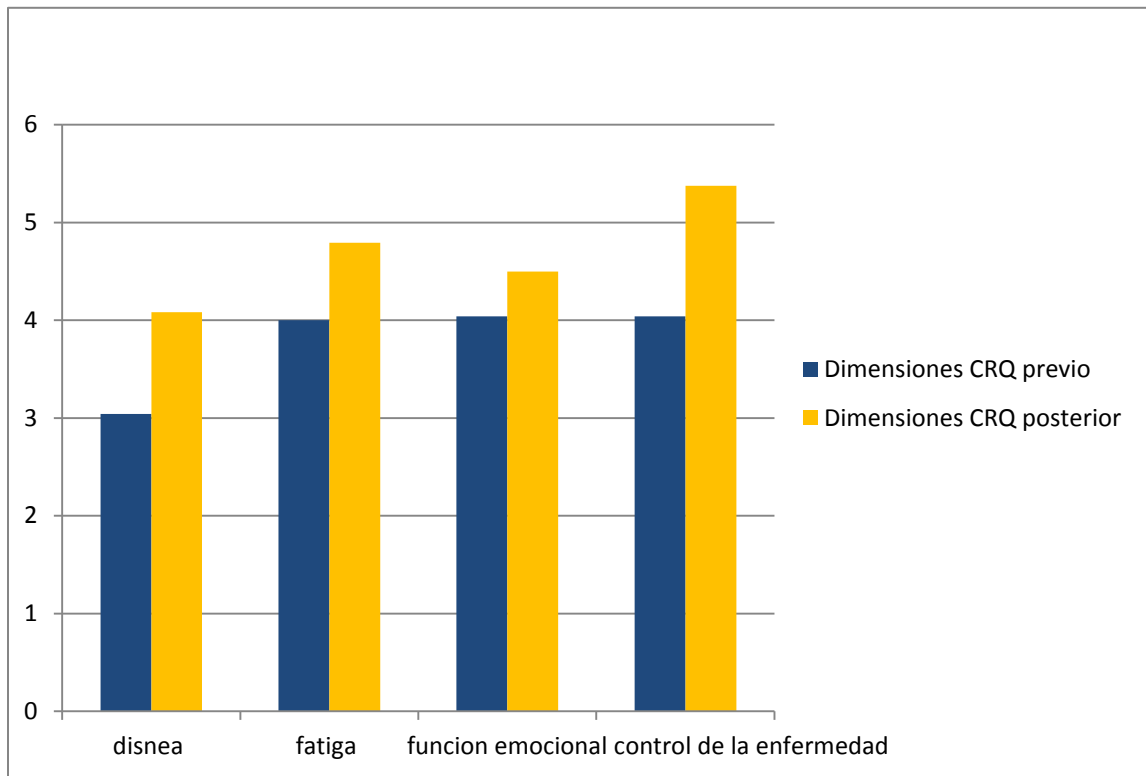
Una vez finalizado el protocolo de RRD, se obtuvieron porcentualmente los siguientes resultados: Disnea 22%, Fatiga 25%, Función emocional 24% y Control de la enfermedad 29%.

Grafico 3. Puntaje dimensiones posterior al protocolo RRD



Una vez transcurrido las 6 semanas de ejecución del protocolo RRD, los datos obtenidos en el CRQ fueron comparados con los obtenidos previos a la ejecución de este, como se muestra en la siguiente tabla.

## Calidad de Vida



Mediante este grafico se establece una mejoría en la calidad de vida de los pacientes posterior al protocolo RRD

Dando las medias de cada dimensión fueron analizadas mediante la prueba t student con ayuda del software SPSS de IBM.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Tanto para el área de Disnea y Sentimiento de Control de la Enfermedad se obtuvo un nivel de significancia de 0,000. Por otra parte las áreas de Fatiga y Función Emocional obtuvieron un nivel de significancia de 0,001. Como en las 4 áreas se obtuvieron valores inferiores al 0,05 de significancia.

Tabla 11

**Prueba de muestras relacionadas**

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	disnea pre AM - disnea post AM	-5,701	25	,000
Par 2	fatiga pre AM - fatiga post AM	-3,578	25	,001
Par 3	fx emocional pre - fx emocional post	-3,801	25	,001
Par 4	control pre - control post	-5,053	25	,000

Al hacer el análisis por sexo observamos:

Grafico 5. Diferenciación según sexo

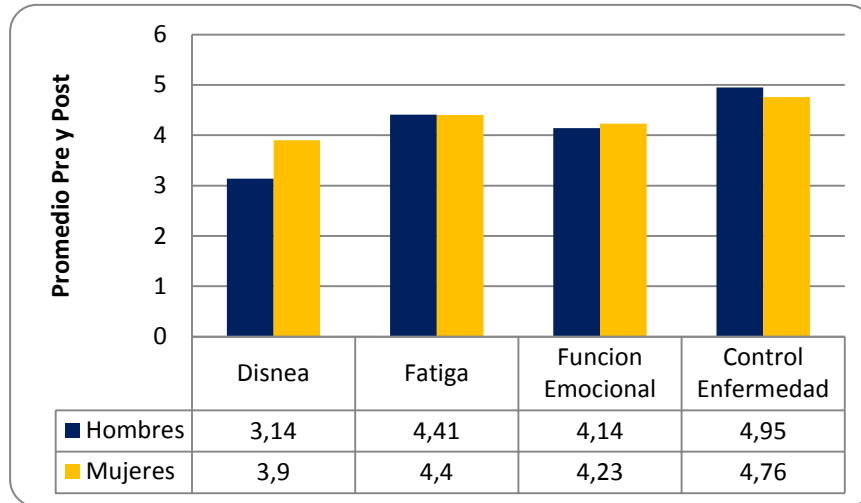


Tabla 12.

**Prueba de muestras relacionadas**

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	disnea pre AM - disnea post AM	-4,282	10	,002
Par 2	fatiga pre AM - fatiga post AM	-1,750	10	,111
Par 3	fx emocional pre - fx emocional post	-5,244	10	,000
Par 4	control pre - control post	-4,892	10	,001

a. sexo AM = M

Valores cercanos a cero a excepción del área de Fatiga que se obtiene una significancia de 0,22 en los pacientes de sexo masculino.

Tabla 13.

**Prueba de muestras relacionadas**

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	disnea pre AM - disnea post AM	-3,873	14	,002
Par 2	fatiga pre AM - fatiga post AM	-3,292	14	,005
Par 3	fx emocional pre - fx emocional post	-1,871	14	,082
Par 4	control pre - control post	-3,106	14	,008

a. sexo AM = F

Por otro lado en los pacientes de sexo femenino, el área de la función emocional dio como resultado una significancia de 1,64.

**9.- DISCUSION**

La EPOC es una enfermedad común que afecta a gran parte de la población adulto mayor, con una carga negativa importante en la calidad de vida, afectando principalmente a la capacidad de esfuerzo y disnea<sup>59</sup>, es por esto que es imprescindible medir CVRS en estos pacientes, ya que el grado de obstrucción pulmonar no se relaciona con las limitaciones funcionales de cada persona<sup>60,61</sup>. Además se debe completar la categorización de estos pacientes con la escala de disnea MRC, ya que este es un método simple y válido, que su finalidad es completar a los valores espirométricos<sup>62</sup>.

Se considera a la disnea como un factor importante en la disminución a la tolerancia del ejercicio y la calidad de vida, además es el principal síntoma que presentan los pacientes con EPOC en la realización de las AVD<sup>62</sup>. Es por esto el cuestionario CRQ hace énfasis en el dominio de la disnea presentando una lista de actividades, ya que estas se ven limitadas en la AVD<sup>42,41</sup>. En relación a esto un estudio de Reardon y cols realizado el 2006 plantea que pacientes con EPOC asocian la disnea con ciertas actividades de la vida diaria, estos a lo largo de la patología aminoran las actividades para sí disminuir la sensación de disnea que presentan al realizar alguna de ellas, esto lleva a que los pacientes finalmente presenten un desacondicionamiento general<sup>63</sup>.

El grupo estudio quedó finalmente conformado por 24 personas adultos mayores pertenecientes a la comuna de Maipú, estos presentaban las características principales de pacientes diagnosticados con EPOC leve y moderado; presentaron motivación a la participación del estudio y además apoyo de su entorno familiar, punto importante que facilita y contribuye a la realización del protocolo RRD; En la población estudio se realizó una comparación de los datos obtenidos del cuestionario CRQ al inicio de la ejecución del protocolo y al término de este (pre y post).

Este estudio presenta algunas limitaciones como por ejemplo que durante la recolección

de datos se presentaron sesgos de selección, previos a la aplicación del protocolo RRD, donde 5 pacientes que estaban dentro de la población a medir quedaron excluidos de este estudio. En el proceso de recolección de datos el cuestionario CRQ debió ser aplicado por 2 personas, lo cual presenta un sesgo de recolección, ya que para tener mayor confiabilidad debe ser aplicado por una persona y previamente entrenada e imparcial<sup>43</sup>.

Según los datos obtenidos en un estudio realizado por Villena en el año 2009 el área del CRQ que obtuvo mejorías estadísticamente significativas fue el área de Disnea<sup>64</sup>, otro estudio realizado por Guell en el año 2008 presenta resultados donde encuentra en el grupo hospitalario frente a una RRD resultados de mejorías únicamente en el área de la disnea, tanto posterior al periodo de rehabilitación y a los 6 meses siguientes al término del programa<sup>52</sup>; nuestros resultados concuerdan con los de ambos estudios, sí bien no se realizó un seguimiento, los resultados que se obtuvieron posterior a la realización del protocolo RRD presentan resultados con un nivel de significancia al 0,000 en el área de la Disnea, lo que estadísticamente avala que hubieron mejorías en esta dimensión.

En relación a Control de la enfermedad, dimensión que también se encontró una significancia de 0,000, no se encontró evidencia que avalaran dicho resultado encontrado en nuestro estudio.



## 10.- CONCLUSION

En base a los resultados obtenidos se puede concluir que la calidad de vida se ve notoriamente afectada en la población adulto mayor del CRS perteneciente a la comuna de Maipu, que presenta la patología EPOC leve y moderado. En relación a esto se puede observar que luego de la realización de un protocolo de rehabilitación domiciliaria de 6 semanas, las dimensiones del CRQ mejoran significativamente. Previo a la aplicación de este protocolo de RRD que tiene una duración de 6 semanas; se aplicó el cuestionario para enfermedades respiratorias CRQ; que consta de 4 dimensiones, donde se obtuvo una mayor alteración en 2 dimensiones del CRQ; dominio de la fatiga y función emocional.

En relación al dominio de la disnea las actividades que más fueron nombradas por los participantes fueron enfadarse y/o disgustarse en primer lugar y subir escaleras en segundo lugar. Las actividades que menos fueron mencionadas son barrer y hablar. La mejor puntuación se encontró en el dominio del control de la enfermedad.

Posterior a la implementación del protocolo de RRD, se obtuvieron cambios significativos en las 4 dimensiones del CRQ, se obtuvo un 0,001 de significancia en las áreas de fatiga y función emocional, y un nivel de significancia de 0,000 en las dimensiones relacionado con la disnea y control de la enfermedad.

En relación al género las mujeres presentan un cambio significativo en el dominio de fatiga, y no se evidencia un cambio significativo en la dimensión de función emocional. En los hombres no se observa cambio significativo a nivel de fatiga pero si un cambio en disnea.

En base a los resultados obtenidos en este estudio con la aplicación del CRQ para la CVRS en la población con patología EPOC leve y moderado del CRS de la comuna de Maipú, se encontró que existe una correlación estadísticamente significativa en la calidad de vida en pacientes con EPOC previo y posterior al protocolo de RRD, a raíz de esto se rechaza la hipótesis nula.

En los últimos años múltiples investigaciones muestran evidencia sobre la mejoría que produce la rehabilitación respiratoria en los pacientes con EPOC, tanto en pacientes hospitalarios y los que han sido intervenidos en el domicilio<sup>65</sup>. En relación a los programas realizados en el domicilio han mostrado tener un alto grado de eficacia, similar a los programas hospitalarios, incluso cabe destacar que los beneficios que se obtienen en un programa de rehabilitación en el domicilio permanecen durante más tiempo ya que evita gastos asociados a los traslados y puede incorporarla a su rutina de las AVD<sup>65</sup>.

Los resultados obtenidos, permiten identificar diferencias significativas en la CV de pacientes con EPOC leve y moderada del CRS de la comuna de Maipú, sometidos al protocolo de RRD, lo que nos permite cumplir con nuestro objetivo general, la cual, además, es respaldada por la evidencia encontrada, esto nos permite ser una base para futuras investigaciones.

## 11.- BIBLIOGRAFIA

1. Política del Adulto Mayor, Santiago de Chile [Actualizada en: 7 Abril 2013]  
[www.senama.cl](http://www.senama.cl)
2. Guerrero A, Alfaro T, Rosso F, Nájera M, Escobar M, Psic J, Burgos J, Silva M, Encuesta Nacional de Salud 2009-2010
3. Martínez Francés ME, Perpiñá Tordera M, Belloch Fuster A, De Diego Damiá A, Martínez Moragón E, Compte Torrero L. In- fluencia de la disnea en la calidad de vida de la EPOC. Arch Bron- coneumol. 1998;34 Supl 1:36s
4. Ministerio de Salud. Guía Clínica de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de tratamiento ambulatorio. Santiago Minsal, 2006
5. Torres M, Quezada M, Rioseco R, Ducci M. Calidad de vida de adultos mayores pobres de viviendas básicas: Estudio comparativo mediante uso de WHOQoL- BREF. RevMéd Chile 2008; 136: 325-333
6. Amigo H, Erazo M, Oyarzún M, Bello S, Peruga A, Tabaquismo y enfermedad pulmonar obstructiva crónica: determinación de fracciones atribuibles, RevMéd Chile 2006; 134: 1275-1282.
7. Cruz Mena E, Moreno Bolton R, Aparato respiratorio: fisiología y clínica, 5ta Edición, Santiago Chile, Publicaciones Técnicas Mediterraneo,1999.
8. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Consenso Nacional en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Rev. Chil Enf Respir 2011; 14:2
9. Baptista AM, Victora C. Platino Study-Chilean Survey Report. Disponible en: [http://www.platino-alat.org/docs/report\\_platino\\_chile\\_2004.pdf](http://www.platino-alat.org/docs/report_platino_chile_2004.pdf) (consultado 05.12. 2005)
10. Arancibia F, Pavié J, Consenso Chileno de rehabilitación respiratoria en el

paciente con EPOC, Rev Chil Enf Respir 2011; 27: 77-79

11. B.R. Celli, W. MacNee. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23: 932–946
12. National Heart , lung and Blood Institute. Health-topics/copd/diagnosis  
[www.nhlbi.nih.gov](http://www.nhlbi.nih.gov)
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2009 update. 1-12-2009
14. David Price, Daryl Freeman, Jen Cleland. Diagnóstico y tratamiento precoz de la EPOC en atención primaria. Respiratory Journal (2011); 20(1): 15-22
15. Price DB, Tinkelman DG, Halbert RJ, *et al.* Symptom-based questionnaire for identifying COPD in smokers. *Respiration* 2006;**73**:285-95.
16. Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausen T, Halbert RJ, Yawn BP. International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) Guidelines: diagnosis of respiratory diseases in primary care. *Prim Care Resp J* 2006;**15**:20-34.
17. Freeman D, Nordyke RJ, Isonaka S, *et al.* Questions for COPD diagnostic Screening in a primary care setting. *Respir Med* 2005;99:1311-18
18. National Institute for Clinical Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease: management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in disease: management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. 2010 update.
19. Johannessen A, Omenaas ER, Bakke PS, Gulsvik A. Implications of reversibility testing on prevalence and risk factors for chronic obstructive pulmonary disease: a community study. *Thorax* 2005;**60**:842-7
20. Casas A, Exacerbación de la EPOC, Enero de 2009.

21. Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, Altose MD, Bailey WC, Buist AS, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. JAMA. 1994; 272(19):1497–505.
22. Ruiz M, Guía clínica de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Parte I: diagnóstico. Rev Hosp Clín Chile 2008, 19; 15- 20
23. Guía de practica clínica de diagnostico y tratamiento de la EPOC. Normativa SEPAR 2007. www.separ.es
24. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD (GOLD Guidelines) Updated 2010. <http://goldcopd.com/GuidelinesResources>
25. Calverley PM. Breathlessness during exercise in COPD: how do the drugs work? Thorax 2004;59:455-7.
26. O'Donnell DE, Laveneziana P, Ora J, Webb KA, Lam YM, Ofir D. Evaluation of acute bronchodilator reversibility in patients with symptoms of GOLD stage I COPD. Thorax. 2009;64(3):216–23.
27. Boyd G, Morice AH, Pounsford JC, Siebert M, Pezlis N, Crawford C. An evaluation of salmeterol in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Eur Respir J 1997;10:815-21.
28. Mirjam Osthoffa, Christine Jenkinsb, Jörg D. Leuppi,c. Chronic obstructive pulmonary disease a treatable disease. The European Journal of Medical Science. 2013
29. DecramerM,Rutten-vanMolkenM,Dekhuijzen PN, Troosters T, van Herwaarden C, Pellegrino R et al. Effects of N-acetylcysteine on outcomes in chronic obstructive pulmonary disease (Bronchitis Randomized on NAC Cost-Utility Study, BRONCUS): a randomised placebo-controlled trial. Lancet 2005;365:1552-60.
30. Juan Carlos Figueroa, Eduardo Schiavi, Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la EPOC en la Argentina, Buenos Aires) 2012; 72

(Supl. I): 1-33

31. Cranstons J, Crockett A, Moss J, Alpers J. Domiciliary oxygen for chronic obstructive pulmonary disease. 2005
32. Haidi P, Clement C, Wiese C. Long- term oxygen therapy stops the natural decline of endurance in COPD patients with reversible hipercapnia. *Respiration* 2004; 71:342-7
33. Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, King D, Cook DJ, Goldestein RS, Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1996
34. Cassaburi R, Zu- Wallack R. Pulmonary Rehabilitation for Managment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 2009.
35. Corhay JL, Nguyen D, Duysinx B, Graas C, Pirnay F, Bury T, et al. Should we exclude elderly patients with chronic obstructive pulmon- ary disease from a long-time ambulatory pulmonary rehabilitation pro- gramme? *J Rehabil Med.* 2012;44(5):466–72
36. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: apectos conceptuales, ciencia y enferemria XI (2), 2003 9-21, 2003
37. Calidad de vida OMS, grupo WHOQOL 1994 52
38. Lugones M. Algunas consideraciones sobre la calidad de vida. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2002, 18, 4
39. Benítez JM. Calidad de vida y funcionalidad en la depresión. *Semergen* 2009;35 Supl 1:50-6.
40. López M, Instrumentos de calidad de vida en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), *Neumología y Cirugía de tórax* Vol. 65, S1, 2006
41. Rutten-van Mólken M, Roos B, Van Noord A, An empirical comparison of the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) and the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) in a clinical trial setting, *Thorax* 1999;54:995–

42. R Güell, P Casan, M Sangenis, J Sentis, F Morante, JM Borrás, GH Guyatt, Cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ) Version Española, Archivos Bronconeumol 1995; 31: 202-210
43. Serón P, Riedemann P, Sanhueza A, Doussoulin A, Villarroel P, Validación del Cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica en pacientes chilenos con limitación crónica del flujo aéreo, Rev Méd Chile 2003; 131: 1243-1250
44. Martínez M, Tordera P, Sánchez R, Cataluña S, Consistencia interna y validez de la versión española del St. George's Respiratory Questionnaire para su uso en pacientes afectados de bronquiectasias clínicamente estables, Arch Bronconeumol. 2005;41 (3):110-7
45. Coll Artés, R., & Boqué Argemí, R. (2006). Rehabilitación respiratoria. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 13(8), 469-477. doi:10.1016/S1134-2072(06)71364-0
46. American Thoracic Society: Pulmonary rehabilitation: Official American Thoracic Society position statement. Am Rev Respir Dis 1981; 124: 663-666
47. Ries, A. L. 1990. Position paper of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation: scientific basis of pulmonary rehabilitation. J. Cardiopulm. Rehabil. 10:418-441.
48. Mosó E, Fiz JM, Izquierdo J, Alonso J, Coll R, Rosell A, et al. Quality of life in severe chronic obstructive pulmonary disease correlation with lung and muscle function. Respir Med 1998;92:221-7.
49. Ruiz M, Luna F, UGC Aparato Locomotor Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Guía para pacientes con EPOC Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria, Valladolid 2009.
50. Gómez A, Manual de Rehabilitación Respiratoria para personas con EPOC, Junta de Andalucía, 2009
51. Rubio Sánchez J.M, Jurado Gámez B, Mayordomo Riera F, Muñoz Cabrera L. EPOC: influencia sobre la disnea de un programa de ejercicio domiciliario.

Neumosur 2006; 18, 2: 69-77.

52. Güell M.R, De Lucas P, Gáldiz J.B. Comparación de un programa de rehabilitación domiciliario con uno hospitalario en pacientes con EPOC: estudio multicéntrico español, Arch Bronconeumol. 2008;44(10):512-8.
53. Regiane Resqueti V, Gorostiza A, Gáldiz J.B. Beneficios de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC grave. Arch Bronconeumol. 2007;43(11):599-604.
54. Lisboa C, Villafranca C, Caiozzi G, Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e impacto del entrenamiento físico, Rev. méd. Chile vol.129 n.4 Santiago Apr. 2001
55. Valero M, Cuesta Vargas A.I, Labajos Manzanares M. Revisión de ensayos clínicos sobre rehabilitación respiratoria en enfermos pulmonares obstructivos crónicos. Rehabilitación (Madr). 2010;44(2):158–166
56. Foglio K, Bianchi L, Ambrosino N. Is it really useful to repeat outpatient pulmonary rehabilitation programs in patients with chronic airway obstruction? A 2-year controlled study. [Chest](#). 2001 Jun;119(6):1696-704.
57. J. M. Rubio Sánchez EPOC: Influencia sobre la disnea de un programa de ejercicio domiciliario Neumosur 2006; 18, 2: 69-77
58. M T Elias, Results of a Home-Based Training Program for Patients With COPD, chest 118/1/ Julio, 2000
59. Feldam G, Siler T, Prasad N, Efficacy and safety of indacaterol 150 µg once-daily in COPD: a double-blind, randomised, 12-week study. *BMC Pulmonary Medicine* 2010, 10:11 doi:10.1186/1471-2466-10-11
60. Belza B, Steele BG, Hunziker J, Lakshminaryan S, Holt L, Buchner DM. 2001. Correlates of physical activity in chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Res*; 50: 195-202.
61. Lee I, LEE D, MacKenzie A. 2006. Correlates of functional limitations in older Chinese patients with chronic obstructive pulmonary disease in Hong Kong. *Heart & Lung*; 35: 324-333.



62. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. 1999. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*; 54: 581–586.
63. Reardon J, Lareau S, ZuWallack R. 2006. Functional Status and Quality of Life in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *The American Journal of Medicine*; 119 (10A): 32-37.
64. Victoria Villena. ensayo clínico de rehabilitación en pacientes con epoc: comparación entre pacientes ambulantes en el hospital, y en domicilio. [www.mbeneumologia.org](http://www.mbeneumologia.org),2009
65. Griffiths TL Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000 Apr 8;355(9211):1280
66. Sampieri Hernández Roberto, Collado Fernández Carlos, Lucio Baptista Pilar, *Metodología de la Investigación*, 5<sup>ta</sup> Edición, 2010.

## 12.- ANEXOS

Anexo 1



### Consentimiento informado

Proyecto Tesis sobre el impacto en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del centro referencial de salud de Maipú posterior a un entrenamiento de Rehabilitación Respiratoria Domiciliaria.

*Nombre de evaluadores: Camila Bottai, David Carrera, Nilze Miranda, Nelson Inzunza*

*Institución: Universidad Nacional Andrés Bello*

*Teléfonos: 94366140 – 85653411 – 68433668 – 82381232*

### Invitación a Participar

Lo invitamos a participar en el proyecto de Tesis “**Impacto en la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del Centro Referencial de Salud de Maipú posterior a una intervención de rehabilitación respiratoria domiciliaria**” para entregar una referencia al centro de salud sobre la efectividad de la intervención domiciliaria.

**Objetivo:** La intervención tiene como objetivo ver si hay un cambio en el índice de calidad de vida en pacientes adultos mayores con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

**Procedimiento:** Se evaluará previo a comenzar la intervención su estado general entre otros factores, posterior a esto se hará una instancia educativa y el programa de rehabilitación pulmonar junto con esto se realizara un seguimiento a su evolución.

**Riesgos:** Los riesgos o complicaciones derivadas de este estudio, podrían ser que en un inicio usted presente un agotamiento y cansancio excesivo, calambres que son poco frecuentes en pacientes que no presenten EPOC, pero a medida que ustedes siga realizando los ejercicios estos síntomas serán cada vez menos, ya que se acostumbrara con los ejercicios.

En el momento de la entrega de los ejercicios se les explicara y demostrara como es la realización de estos.

**Costos:** Todos los exámenes del estudio y costos inherentes a la realización del mismo serán aportados por el equipo de investigadores y las instituciones patrocinantes, sin costo alguno para Ud. durante el desarrollo de este proyecto.

**Beneficios:** Además del beneficio que este estudio traerá para este Centro de Salud significará y para el progreso del conocimiento y el mejor tratamiento no farmacológico para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, este estudio le traerá los siguientes beneficios:

- Mejora en la Calidad de Vida
- Mejora en su estado de ánimo
- Aumento de su tolerancia al ejercicio
- Disminución de las exacerbaciones y posibles hospitalizaciones por su patología.

**Confidencialidad:** Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o instituciones involucradas en la investigación. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

**Alternativas:** Si Ud. decide no participar en esta investigación está en todo su derecho.

**Compensación:** Ud. no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

**Confidencialidad:** Toda la información derivada de la participación de este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o instituciones involucradas en la investigación. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

**Información adicional:** Ud. o el médico tratante serán informados si en el desarrollo de este estudio surgen nuevos conocimientos o complicaciones que puedan afectar su voluntad de continuar participando en la investigación.

**Voluntariedad:** La participación en esta investigación es totalmente voluntaria y él se puede retirar en cualquier momento comunicándolo al investigador. De igual manera, el investigador podrá determinar su retiro del estudio si considera que esa decisión va en su beneficio.

**Complicaciones:** Es poco probable que usted presente complicaciones que estén directamente relacionadas con el estudio en el cual usted va a participar, de ser así recibirá el tratamiento adecuado a dicha complicación, financiada por los investigadores. Esto no incluye las complicaciones propias de su enfermedad y de su curso natural.

Si Ud. tiene alguna duda sobre la investigación contactar a:

**Investigadores:** Camila Bottai (94366140) Universidad Andrés Bello

Nilze Miranda (68433668) Universidad Andrés Bello

David Carrera (85653411) Universidad Andrés Bello

Nelson Inzunza (82381232) Universidad Andrés Bello

**Profesora Guía:** Elizabeth Benz (fono: 022-6618402) Profesora, Facultad Ciencias de la Rehabilitación.

- Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto “**Impacto en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del Centro Referencial de Salud de Maipú posterior a un entrenamiento de rehabilitación respiratoria domiciliaria**”

---

Nombre participante

---

Firma, RU T, Fecha

## Anexo 2

Tabla 1. Cuestionario de EPOC a utilizar en pacientes con antecedentes indicativos de EPOC y en los que no se sospecha la existencia de asma. <sup>(6)</sup>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué edad tiene?</li> </ul>	40-49 años		0 ptos.
	50-59 años	4	
	60-69 años		8
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es su estatura en metros?</li> <li>¿Cuál es su peso en kilogramos?</li> </ul>	Calculo del IMC <25,4		5
	Calculo del IMC 25,4-29,7		1
	Calculo del IMC >29,7		0
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es su índice de consumo de cigarrillos? (1=una cajetilla diaria durante un año)</li> </ul>	0-14 paquetes año		0
	15-24 paquetes año		2
	25-49 paquetes año		3
	50 o más paquetes año		7
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Le afecta el tiempo atmosférico a la tos?</li> </ul>	Si		3
	No		0
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Tiene alguna vez flemas al Toser cuando no está resfriado?</li> </ul>	Si		3
	No		0

• ¿Suele tener flemas al toser cuando se levanta por la mañana?	Si	0
	No	3
• ¿Con que frecuencia tiene silbidos al respirar?	Nunca	0
	Ocasionalmente o más a menudo	4
• ¿Tiene o ha tenido alergias?	Si	0
	No	3

Sume el número total de puntos sobre la base de las respuestas del paciente.

- 16 puntos o menos indican un diagnóstico diferente a EPOC, probablemente asma
- 17 puntos o más indican un diagnóstico de EPOC

### Anexo 3

#### Cuestionario de diagnóstico diferencial para distinguir entre la EPOC y el asma<sup>(11)</sup>

1.¿Qué edad tiene?	40-49 años	0
	50-59 años	5
	60-69 años	9
2.¿Cuál es su índice de consumo de cigarrillos? (1=una cajetilla diaria durante un año)	0-14 paquetes año	0
	15-24 paquetes año	3
	25-49 paquetes año	7
	50 o más paquetes año	9
3. ¿Ha tosido más en los últimos años?	Si	0
	No	1
4.Durante los últimos 3 años, ¿ha tenido problemas respiratorios que le hayan impedido trabajar o que le hayan mantenido sin salir a la calle, en su casa o en la cama?	Si	0
	No	3
5.¿Ha sido hospitalizado alguna vez por problemas respiratorios?	Si	6
	No	0
6.¿Ha tenido con frecuencia en los últimos años dificultad para respirar?	Si	1
	No	0
7.Por término medio, cuanta flema arroja con la tos la mayor parte de los días	Nada o menos de una cucharada al día	0
	1 cucharada o más al día	4
8.Si se resfría, ¿Le suele afectar al pecho?	Si	4
	No	0
9.¿Toma algún medicamento para ayudarle a respirar?	Si	5
	No	0



Sume el número total de puntos sobre la base de la respuesta del paciente.

- 18 puntos o menos indican diagnóstico de asma
- 19 puntos o más indican un diagnóstico de E

#### **Anexo 4**

#### **Cuestionario de enfermedad respiratoria crónica (CRQ), Instrumento. (Güell, 1995)**

Hemos elaborado este cuestionario para saber cómo se ha encontrado usted durante las dos últimas semanas. Le preguntaremos si le ha faltado el aire (ahogo), lo cansado que se ha sentido y cuál ha sido su estado de ánimo.

1. Me gustaría que usted pensara en las actividades que ha realizado durante estas dos últimas semanas que le hayan provocado sensación de falta de aire (ahogo). Deben ser actividades que realice a menudo y sean importantes en su vida diaria. Por favor, ¿Puede decirme tantas actividades como pueda recordar que haya llevado a cabo durante estas dos últimas semanas y que le hayan producido la sensación de falta de aire (ahogo)?

(Marque con un círculo la respuesta en la hoja de la lista. Si alguna de las que dice no está en la lista, apúntela tal como la dice el paciente.)

¿Puede pensar en otras actividades que usted haya realizado durante las dos últimas semanas que le hayan producido la sensación de falta de aire (ahogo)?

(Anote los ítems adicionales)

2. Le voy a leer una lista de actividades que, en algunas personas con problemas respiratorios, provocan la sensación de que les falta el aire (ahogo). Haré una pausa después de cada una de ellas para que tenga tiempo de decirme si alguna le ha producido la sensación de falta de aire, mientras la realizaba en las dos últimas semanas. Si usted no ha realizado alguna de estas actividades en las dos últimas semanas, simplemente diga “no”.

Las actividades son las siguientes:

(Lea los ítems los ítems adicionales)

1. *Al enfadarse o disgustarse.*
2. *Mientras se bañaba o duchaba.*
3. *Al inclinarse hacia delante.*
4. *Transportando cestos, bultos, pesos.*
5. *Vistiéndose.*
6. *Comiendo.*
7. *Paseando.*
8. *Realizando las labores del hogar.*
9. *Andando deprisa.*
10. *Haciendo la cama.*
11. *Fregando el suelo.*
12. *Moviendo muebles.*
13. *Jugando con sus hijos o nietos.*
14. *Mientras practicaba algún deporte.*
15. *Cogiendo algo de una estantería situada por encima de su cabeza.*
16. *Corriendo tras un autobús.*
17. *Yendo de compras.*
18. *Mientras intentaba dormirse en la cama.*
19. *Hablando.*
20. *Pasando el aspirador.*
21. *Andando por su casa.*
22. *Subiendo por una cuesta.*
23. *Subiendo escaleras.*
24. *Andando con otras personas en terreno llano.*
25. *Preparando las comidas.*
26. *Barriendo o pasando la mopa (traperero).*
27. *Haciendo el amor.*

3 a. De las actividades que usted ha seleccionado, ¿cuál es la más importante en su vida diaria? Se las voy a leer y cuando termine me gustaría que dijese cuál es para usted la más importante.

(Lea todas las actividades que el paciente espontáneamente eligió y las marco de la lista.)

¿Cuál de estas actividades es la más importante en su vida diaria?

(Escriba la actividad en la hoja de respuestas.)

3 b. De las restantes actividades, ¿cuál es la más importante en su vida diaria? Le leeré estas actividades y, cuando termine, me gustaría que usted me dijese cuál es la más importante.

(Se leen las actividades restantes)

¿Cuál es la más importante en su vida diaria?

(Escriba la actividad en la hoja de respuestas)

3 c. De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(Escriba la actividad en la hoja de respuestas)

3 d. De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(Escriba la actividad en la hoja de respuestas)

3 e. De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(Escriba la actividad en la hoja de respuestas)

(Para las siguientes preguntas, asegúrese que el paciente tenga la tarjeta adecuada delante de él antes de iniciar la pregunta.)

4. Me gustaría que me describa cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba las cinco actividades que usted ha seleccionado.

4 a. Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba.....

(El entrevistador le dice la opción 3a.) Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante (*tarjeta verde*.)

4 b. Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba.....

(El entrevistador le dice la opción 3b.) Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante (*tarjeta verde.*)

4 c. Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba.....

(El entrevistador le dice la opción 3c.) Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante (*tarjeta verde.*)

4 d. Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba.....

(El entrevistador le dice la opción 3d.) Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante (*tarjeta verde.*)

4 e. Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba.....

(El entrevistador le dice la opción 3e.) Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante (*tarjeta verde.*)

5. En general, ¿cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia? Por favor, indique durante cuánto tiempo se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante (*Tarjeta azul.*)

6. ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien? Por favor, indique con qué frecuencia ha tenido una sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante, (*Tarjeta azul.*)

7. ¿Qué tal la fatiga? ¿Cómo se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas? Por favor, indíqueme cómo se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante. (*Tarjeta amarilla*)

8. ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido incómodo o violentado a causa de su tos o de su respiración ruidosa? Por favor, indique cuánto tiempo se ha sentido incómodo o violentado por tos o de su respiración ruidosa, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. (*Tarjeta azul.*)

9. En las dos últimas semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio? Por favor, indíqueme durante cuánto tiempo se ha sentido usted confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta gris)*
10. ¿Se ha encontrado con fuerza, energía o coraje estas dos últimas semanas? Por favor, indíqueme cuánta fuerza, energía o coraje ha tenido, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta roja.)*
11. En general, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido en las dos últimas semanas? Por favor, indíqueme cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido en las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta azul.)*
12. ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio? Por favor, indíqueme con qué frecuencia ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta gris)*
13. ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido relajado y sin tensiones? Por favor, indíqueme cuanto tiempo se ha sentido relajado y sin tensiones, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta gris)*
14. ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido con poca fuerza? Por favor, indíqueme cuanto tiempo se ha sentido en las dos últimas semanas con poca fuerza, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta azul.)*
15. En general, ¿cuánto tiempo en estas dos últimas semanas se ha sentido desanimado y con la moral baja? Por favor, indíqueme cuanto tiempo durante estas dos últimas semanas se ha sentido desanimado y con la moral baja, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta azul.)*
16. ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. *(Tarjeta azul.)*

17. ¿Se ha sentido satisfecho, feliz o contento de su vida en las dos últimas semanas?

Por favor, indíqueme cómo se ha sentido de feliz, contento o satisfecho de su vida, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. (*Tarjeta blanca*)

18. ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. (*Tarjeta azul.*)

19. En general, ¿con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido usted inquieto, tenso o nervioso? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido inquieto, tenso o nervioso, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene adelante. (*Tarjeta azul.*)

Muchas gracias por su colaboración.

**Respuesta de las tarjetas:**

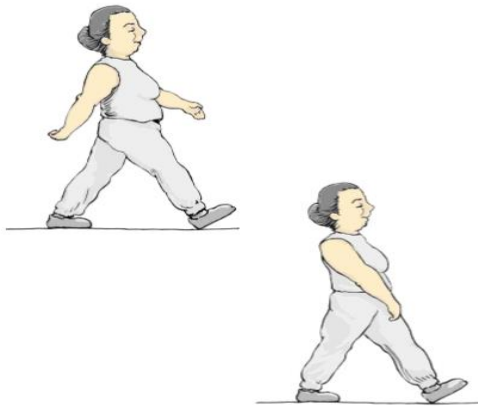
<i>Tarjeta verde.</i>	<i>Tarjeta azul</i>	<i>Tarjeta amarilla.</i>
<p>1. Muchísima falta de aire (ahogo).</p> <p>2. Mucha falta de aire. (Ahogo).</p> <p>3. Bastante falta de aire (ahogo).</p> <p>4. Moderada falta de aire (ahogo).</p> <p>5. Poca falta de aire (ahogo)</p> <p>6. Muy poca falta de aire (ahogo).</p> <p>7. No le ha faltado el aire (ahogo).</p>	<p>1. Todo el tiempo</p> <p>2. La mayor parte del tiempo.</p> <p>3. Bastante tiempo.</p> <p>4. Algún tiempo.</p> <p>5. Poco tiempo.</p> <p>6. Muy poco tiempo.</p> <p>7. Nunca.</p>	<p>1. Extremadamente cansado.</p> <p>2. Muy cansado.</p> <p>3. Bastante cansado.</p> <p>4. Moderadamente cansado.</p> <p>5. Poco cansado.</p> <p>6. Muy poco cansado.</p> <p>7. Nada cansado.</p>
<i>Tarjeta gris</i>	<i>Tarjeta roja.</i>	<i>Tarjeta blanca.</i>
<p>1. Nunca</p> <p>2. Poco tiempo</p> <p>3. Algún tiempo.</p> <p>4. Bastante tiempo.</p> <p>5. Mucho tiempo.</p> <p>6. La mayor parte del tiempo.</p> <p>7. Todo el tiempo</p>	<p>1. Sin fuerza, energía o coraje.</p> <p>2. Con muy poca fuerza, energía o coraje.</p> <p>3. Algo de fuerza, energía o coraje.</p> <p>4. Con fuerza, energía o coraje moderado.</p> <p>5. Bastante fuerza, energía o coraje</p> <p>6. Mucha fuerza, energía o coraje.</p> <p>7. Lleno de fuerza, energía o coraje.</p>	<p>1. Muy insatisfecho, casi siempre infeliz.</p> <p>2. Generalmente insatisfecho o infeliz.</p> <p>3. Algo insatisfecho o infeliz.</p> <p>4. En general satisfecho y feliz.</p> <p>5. Feliz la mayor parte del tiempo.</p> <p>6. Muy feliz la mayor parte del tiempo.</p> <p>7. Extraordinariamente feliz, no podría estar más contento y satisfecho</p>



## Anexo 5

### Protocolo de rehabilitación respiratoria domiciliaria

## CAMINATAS



- Postura erguida con hombros relajados y moviendo los brazos con balanceo.
- Debe caminar despacio, por terreno llano, al ritmo que tolere, sin forzar.
- Evite los momentos del día de más calor o de frío intenso.

El objetivo es caminar de 30 minutos a 1 hora diaria, de 3 a 7 días a la semana. Comience por 15 minutos al día y aumente 5 minutos más cada semana.

## EJERCICIOS RESPIRATORIOS

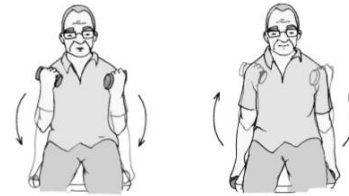
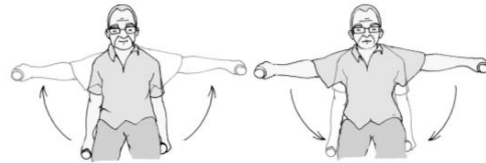
### RESPIRACION LABIOS FRUNCIDOS

- Tomar el máximo de aire por la nariz, de forma lenta y profunda, inflando el abdomen y después botarlo por la boca de forma suave, como si soplara.



# Fortalecimiento Muscular

- Sirven para tonificar los brazos y facilitar la realización de las tareas diarias. Recordando inspirar por la nariz al subir y botar el aire por la boca al bajar.



*Todos los ejercicios de brazos se pueden realizar con pesas de 1 ó 2 kg si no provoca dificultad respiratoria.*

## EXPANSION COSTAL

- Levantar los brazos hasta la horizontal respirando por la nariz y bajar los brazos botando el aire por la boca.



## TABLA ejercicios

FECHA	CAMINAR	EJERCICIOS RESPIRATORIOS	EJERCICIOS BRAZOS	TIEMPO	OBSERVACIONES