



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS  
T.S.U. TECNOLOGIA CARDIOPULMONAR  
DIRECCION DE ESCUELA COMITÉ DE INVESTIGACION Y  
PRODUCCION INTELECTUAL



CONSTANCIA DE APROBACION

Quienes suscribimos, Prof. Lisbeth Loaiza, Directora de Escuela; y Prof. Maira Carrizales, Coordinadora del Comité de Investigación y Producción Intelectual de la Escuela, hacemos constar que una vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado titulado: **CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS PACIENTES CON EPOC QUE ACUDEN AL HOSPITAL Dr. RAFAEL GONZALEZ PLAZA DEL EDO CARABOBO SOBRE EL ENTRENAMIENTO FISICO COMO TERAPIA DE REHABILITACION PARA ESTA ENFERMEDAD**, cuyos autores son los bachilleres: **Jokseymar Barreto C.I.22.214.094** , **María Bravo C.I.20.163.944**, **Génesis Contreras C.I.19.857.597**, **Sailert Díaz C.I.16.800.303**, presentamos como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario en **Tecnología Cardiopulmonar**, el mismo se considera **APROBADO**.

En Valencia, a los veinticuatro días del mes de Mayo del dos mil doce.

---

Prof. Lisbeth Loaiza

Directora

---

Prof. Maira Carrizales

Coordinadora



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS  
T.S.U. TECNOLOGIA CARDIOPULMONAR



**CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS PACIENTES CON EPOC QUE  
ACUDEN AL HOSPITAL Dr. RAFAEL GONZALEZ PLAZA EDO.  
CARABOBO SOBRE EL ENTRENAMIENTO FISICO COMO TERAPIA  
DE REHABILITACION PARA ESTA ENFERMEDAD**

Autores:

Barreto, Jokseymar

Bravo, María

Contreras, Génesis

Díaz, Sailert

Tutor Clínico: María Bertha Tucci

**Valencia, Mayo del 2012**

## Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	2-3
Marco Teórico.....	4-6
Metodología.....	6-14
Discusión.....	15-16
Conclusiones y Recomendaciones.....	17
Referencias Bibliográficas.....	18
Anexo.....	19



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas  
T.S.U. Tecnología Cardiopulmonar



Alumnas:  
Barreto Jokseymar  
Bravo María  
Contreras Génesis  
Díaz Sailert  
Tutor: María Bertha Tucci

Valencia, Mayo 2012

Conocimiento que tienen los pacientes con EPOC que acuden al Hospital Dr.  
Rafael González Plaza sobre el entrenamiento físico como terapia de  
rehabilitación para esta enfermedad.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una afección irreversible y muy común a nivel mundial, establecida como problemática social debido a los factores como son el tabaquismo, emanación de gases, productos químicos, entre otros; se considera un problema importante ya que deteriora la calidad de vida de las personas. El objetivo de este trabajo es promover el entrenamiento físico como rehabilitación fundamental de la EPOC para hacer la vida del paciente más tolerable e independiente. La investigación posee un nivel descriptivo y diseño de campo realizado en el Hospital Dr. Rafael González Plaza, seleccionando una muestra de diecisiete pacientes en el servicio de neumonología, mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas cerradas. Se obtuvo un índice elevado de pacientes expuestos a la EPOC, de los cuales no tienen conocimiento de las terapias de rehabilitación asociadas con el entrenamiento físico.

**Palabras claves:** EPOC, tabaquismo, entrenamiento físico, rehabilitación.

## **Introducción**

En la actualidad las enfermedades respiratorias están afectando a millones de personas según la Organización Mundial de la Salud éstas representan un promedio significativo en cuanto al índice de morbi-mortalidad a nivel mundial, ya que ocupan la sexta posición de muertes al año y su prevalencia o tendencia puede ascender como una de las principales enfermedades debido a que estas enfermedades son irreversibles y la falta de conocimientos por parte de las personas lo hacen vulnerables a su desarrollo y prolongación. (1)

Una de las enfermedades más comunes es la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), siendo el principal factor de riesgo para ésta el tabaquismo e influyen en otras la emanación de gases, estilos de vida, contaminación atmosférica, polvos y productos químicos en el área laboral, que la población muchas veces desconoce. Así como las diferentes formas de tratamiento y diagnóstico de la misma para su valoración funcional que es de gran importancia en los cuidados de salud hoy en día. Las enfermedades respiratorias afectan el desempeño diario y calidad de vida del paciente e independientemente del estadio en que se encuentre, éste debe ser sometido a terapias que disminuyan complicaciones futuras que pueden ser mortales, ya que dicha patología no posee cura sino tratamientos de rehabilitación para estabilizarla y poder tener un desenvolvimiento en la sociedad mejor con respecto a las complicaciones que presenta la enfermedad.(1)

La EPOC dispone de una variedad de terapias que pueden abarcar desde métodos sencillos como entrenamiento físico, hasta aquellos que requieren el uso de equipos médicos o fármacos, y debe utilizarse aquel que propicie una mejor respuesta al momento de atender la alteración fisiológica que presenta el paciente; ya que el

procedimiento médico es distinto en pacientes que padecen obstrucción respiratoria leve de los que tienen una obstrucción moderada o grave. Se distinguen entre las terapias las siguientes como entrenamiento físico, uso de fármacos, oxigenoterapia domiciliaria y aerosolterapia.

De las diferentes posibilidades de asistir la enfermedad respiratoria, el *entrenamiento físico* ocupa una parte fundamental de los programas de rehabilitación pulmonar, ya que forma parte del tratamiento no farmacológico de la EPOC, y produce una mejoría significativa de los síntomas que ocasiona la enfermedad, así como la capacidad para realizar ejercicios y la calidad de vida. Este procedimiento no provoca cambios en la función pulmonar en cuanto a su estructura se refiere, debido a que los resultados en las pruebas destinadas a la misma, no se modifican luego de realizar los entrenamientos, sin embargo, se disminuye la demanda ventilatoria, es decir, se reduce la hiperinsuflación dinámica de las vías aéreas durante el ejercicio, además es un procedimiento accesible y de bajo costo.

Por lo anterior el objetivo de este trabajo es promover el entrenamiento físico y así disminuir los efectos negativos que se derivan de la misma, combinando ejercicios de entrenamiento con programas educativos y de comportamiento, de esta manera ayudar al enfermo. Además de diseñar programas multidisciplinarios personalizados constituidos por entrenamientos físicos, educación, nutrición, soporte psicológico y terapia ocupacional para los pacientes con EPOC, para disminuir en lo posible los síntomas irreversibles de la enfermedad evitando así complicaciones futuras, a corto y a largo plazo y colaborar en la prevención de la enfermedad al reducir el nivel de exposición de los individuos y de las poblaciones a los factores de riesgos más comunes.

## Marco Teórico

### Antecedentes

Las diferentes terapias respiratorias que existen para tratar al paciente con EPOC, ha sido motivo de estudio a fin de conocer como esta influye en la evolución y pronóstico de la enfermedad, como el individuo puede desenvolverse en el medio con perfecta normalidad siguiendo las instrucciones para el tratamiento y control de la afección. Tal como establece Fernández del Hospital Bernardino en 1993 (2), un buen programa de rehabilitación respiratoria ejecutado para pacientes con EPOC es de mucha efectividad, ya que evita la retención de secreciones y por consiguiente las infecciones sobreagregadas, teniendo un control de su respiración en sus actividades diarias, y mejorando su capacidad útil además de que se encuentran mas capaces de ejecutar sus actividades independientemente.

Por otra parte Gutiérrez en el 2002 (3), considera que debe ser mas frecuente tratar o enfrentar la EPOC en su nivel primario, evitar así la progresión de la misma y mejorar la calidad de vida en términos de su capacidad física, así prevenir o detectar oportunamente concomitantes especialmente que también se asocian al riesgo del tabaquismo. Un buen diagnóstico nos permite identificar los factores de riesgos (tabaquismo, exposiciones ambientales o laborales), luego debe etapificarse, clasificarse según la severidad, para educar al paciente en su auto-cuidado mantener su tratamiento y sus controles periódicos.

Larrambe y Cenzano en el 2011 (4), muestran diferentes procedimientos para la realización de ejercicios respiratorios que pueden hacerse desde la comodidad del hogar; drenajes postural, educación de la tos, respiración diafragmática, ejercicios de expansión pulmonar, entre otras para enlentecer la progresión de la enfermedad consiguiendo la máxima capacidad física, mental, social y laboral de cada paciente.

Los casos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica aumentan de manera constante, así como las patologías y las tasas de mortalidad asociadas. En un intento por encontrar nuevas terapias más efectivas, existen diferentes investigadores en su intención de solventar la problemática que han realizado diferentes estudios tal es el caso de la Dra. Larraz Gimeno 2003 (5), que establece un programa multidisciplinario de cuidados en los paciente con afectación respiratoria crónica a medida de cada individuo, dirigida a mejorar y mantener al individuo en el máximo grado de independencia y funcionamiento en su comunidad, mostrando evidencia de mejoría para reducir los síntomas (asma, disnea, tos con flema, fatiga e infecciones respiratorias frecuentes) y mejorar la capacidad al ejercicio y la calidad de vida.

### Bases Teóricas

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ha sido definida por la American Thoracic Society (A.T.S) y la Global Initiative on Chronic Obstructive Lung Diseaseen (GOLD) 2006 (6), como una enfermedad prevenible y tratable con algunos efectos extra pulmonares significativos que pueden contribuir a la gravedad en pacientes individuales. Su componente pulmonar se caracteriza por una limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible. La limitación del flujo aéreo suele ser progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas nocivas o gases.

Además se debe tener en cuenta que cuando los pacientes logran el control de su respiración en sus actividades diarias, su nivel de utilidad aumenta y se encuentran más capaces de ejecutar sus actividades independientemente. El tratamiento de la EPOC persigue tres objetivos fundamentales: frenar la evolución de la enfermedad,

aliviar los síntomas de los pacientes, especialmente la disnea o dificultad respiratoria, y tratar las complicaciones de la enfermedad. La medida más eficaz para frenar la evolución de la enfermedad es dejar el tabaco, ya que la EPOC es una enfermedad secundaria al tabaquismo. (7).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica lleva a un estilo de vida sedentaria generado por la disnea, de lo cual resulta un desacondicionamiento que a su vez genera más disnea, por lo que estos programas de rehabilitación pulmonar están dirigidos a mejorar la función cardiopulmonar y la condición física del paciente, donde se ha observado que el entrenamiento físico con ejercicios es uno de los componentes más efectivos de estos programas. Dentro de los beneficios reportados se encuentra una reacción en la disnea, mayor tolerancia al ejercicio, capacidad aeróbica, función musculo-esquelético y capacidad funcional, entre otros. (8).

En los pacientes con EPOC se busca mejorar la disnea, esto se logra a través de la terapia farmacológica (uso de broncodilatadores) y rehabilitación (entrenamiento físico). Los tipos de rehabilitaciones pulmonares más utilizados son: el entrenamiento de resistencias aeróbicas que incluye actividades como el uso de bandas o bicicletas estáticas y ejercicios para miembros superiores, especialmente en pacientes que se quejan para realizar actividades que requieran el uso de brazos. La adición de ejercicios de fortalecimiento muscular ha demostrado un aumento de la capacidad funcional.

### Metodología

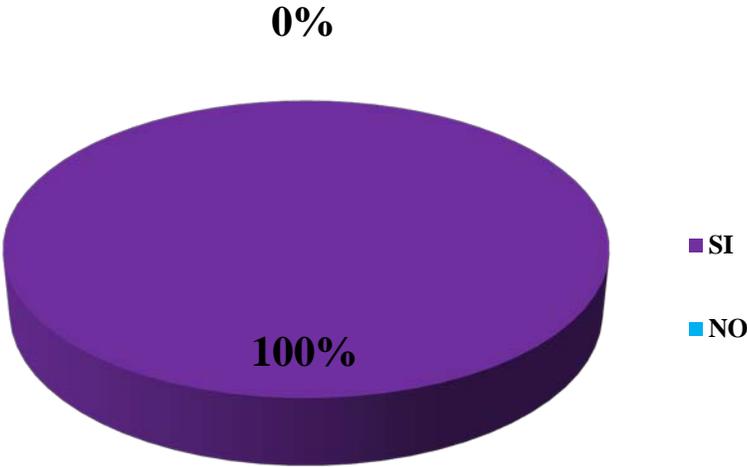
El tipo de investigación es descriptiva, donde se busca especificar las propiedades, características, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro proceso que se someta análisis para ser medidos y evaluados. Con un diseño de campo donde se recolectan los datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad que ocurre,

utilizando como técnica una encuesta escrita (cuestionario de preguntas cerradas) para verificar el conocimiento de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica sobre las terapias de rehabilitación asociadas al entrenamiento físico, tomando una población de cincuenta pacientes que acuden al servicio de Neumonología, escogiendo una muestra representativa de diecisiete pacientes del Hospital Doctor Rafael González Plaza ubicado en el Estado Carabobo.

**Resultados**

**Ítems 1**

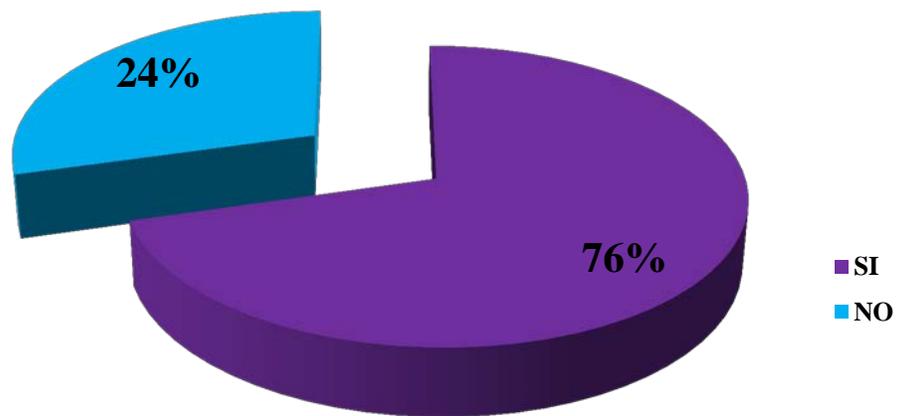
1. ¿Tiene conocimiento de qué es la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?



El gráfico muestra que de los pacientes interrogados un 100% de ellos conoce la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, y el 0% la desconoce.

## Ítems 2

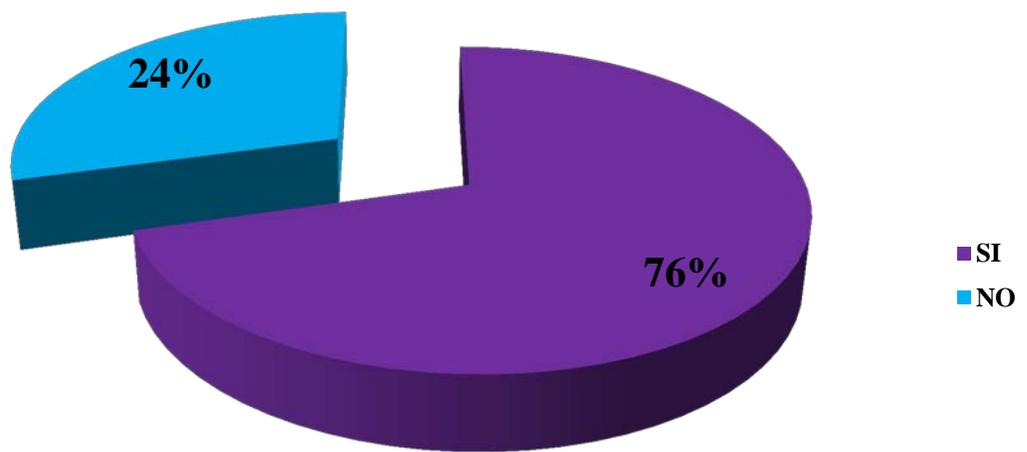
¿Fuma?



De la interrogante generada se obtuvo que un 76% de los pacientes fuman diariamente y el otro 24% nunca había probado un cigarrillo.

### Ítems 3

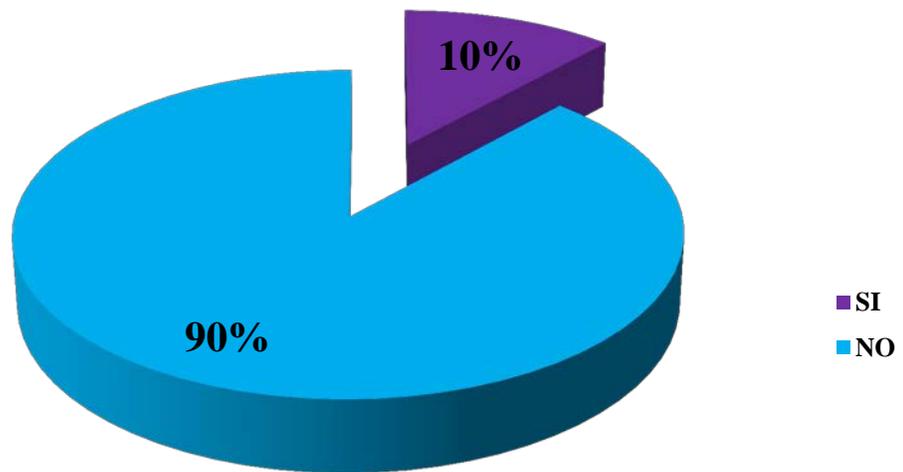
¿Alguno de sus familiares fuma?



De los encuestados se obtuvo que un 76% que tiene familiares más cercanos fuman como padres, hermanos y tíos; y un 24% de sus familiares no fuman.

#### Ítems 4

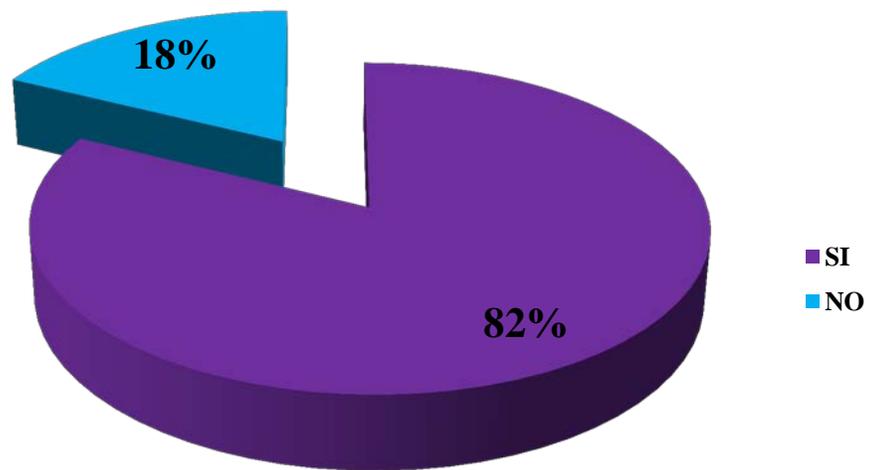
¿Conoce tratamientos no farmacológicos para las Enfermedades Respiratorias?



Los resultados arrojan que el 90% de los encuestados no tienen conocimientos del tratamiento no farmacológico, mientras el 10% tiene conocimiento de dicho tratamiento.

### Ítems 5

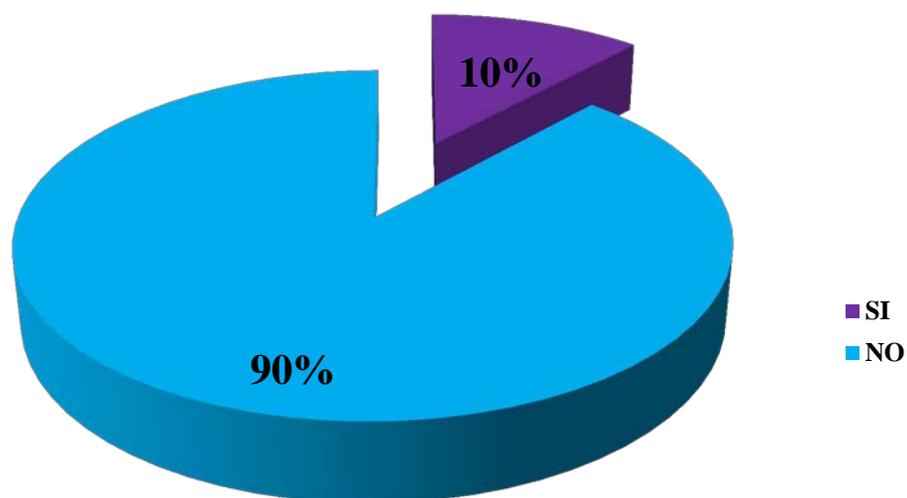
¿Utiliza medicamentos con frecuencia para su afección?



El gráfico muestra que un 82% de los pacientes utiliza medicamentos frecuentemente para afecciones respiratorias mientras que el 18% restante no los utiliza.

### Ítems 6

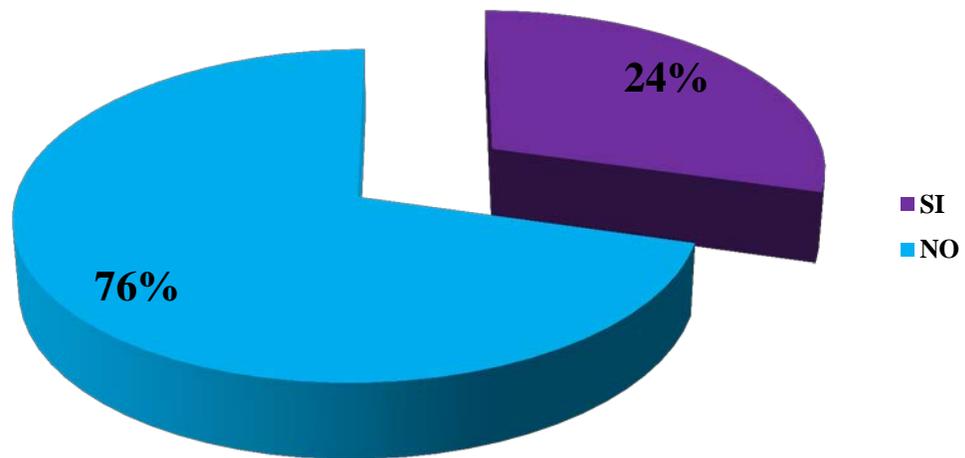
¿Sabía que existen terapias de rehabilitación que pueden mejorar a los pacientes con EPOC, y ser menos dependientes de medicamentos?



De los encuestados se obtuvo que un 90% no conocen las diferentes terapias respiratorias para pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y un 10% sí sabe de algunas de ellas.

### Ítems 7

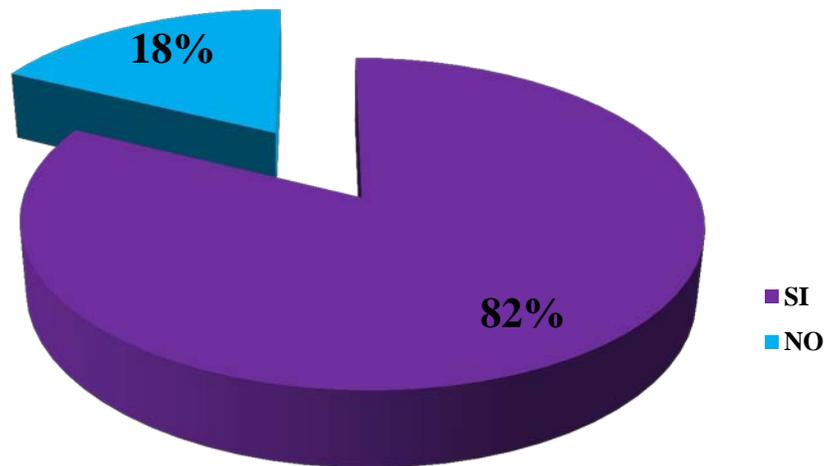
¿Sabía que puede educarse en la forma de toser y respirar para aliviar períodos graves de asma?



De los pacientes encuestados un 76% no tenía idea de poder educarse en la manera de toser y respirar para aliviar períodos de asma, y el otro 24% había sido educado y adaptado una mejor manera de respirar para su enfermedad.

### Ítems 8

¿Cree usted que el entrenamiento físico le aportaría mejoría a una afección respiratoria?



El gráfico muestra que un 82% de los pacientes cree que el entrenamiento físico aportará mejoría, mientras que el 18% no sabe si realmente mejoraría una afección con este procedimiento.

## Discusión

La Sociedad Española de Neumonología y Cirugía Torácica (SEPAR) (9) en su normativa de Rehabilitación Respiratoria establece el entrenamiento muscular como una herramienta básica en los programas de rehabilitación, considerando que los ejercicios tanto de baja como de gran intensidad van generar cambios en la sensación de disnea, en la capacidad y tolerancia al esfuerzo y calidad de vida.

El programa se basa en los principios de entrenamiento como son; la *progresión*, ajustándose al mejoramiento de las aptitudes motoras aumentando en términos tanto de entrenamiento general como específico; la *sobrecarga*, es un esfuerzo selectivo para estimular la respuesta de adaptación deseada sin producir agotamiento o esfuerzo indebido, la carga de entrenamiento debería ser severa y deberá aplicarse con bastante frecuencia y con intensidad suficiente para hacer que el cuerpo se adapte de modo máximo a una actividad particular; la *especificidad*, en el cumplimiento de ejercicios producirá efectos biológicos específicos y adaptaciones al entrenamiento dentro del cuerpo que serán únicos para la actividad realizada y la *reversibilidad*, todo parámetro fisiológico, que se gana lentamente y en un lapso prolongado se mantiene con más facilidad, lo obtenido se debe conservar o de lo contrario pierde su efectividad.(9)

Este sistema de rehabilitación comprende el entrenamiento de *extremidades superiores* empleando como apoyo distal (bicicleta ergométrica de brazos, remos) y sin apoyo distal (mancuerdas, bandas elásticas, balones y pesas) siendo éstas las más eficaces; en cuanto a las *extremidades inferiores* se utilizan la bicicleta ergométrica o banda sin fin, caminatas, subir escaleras o estrategias mixtas.

Como complemento de estos programas de ejercicios deben estar constituidos por un grado de intensidad donde se debe alcanzar el porcentaje submáximo de la frecuencia

cardíaca (60-70%) y va de acuerdo al entrenamiento por síntomas. Es necesario que el entrenamiento disponga de una duración de treinta a cuarenta y cinco minutos con descansos alternativos, en un período de ocho a doce semanas, con una frecuencia de tres a cinco veces por semana de manera progresiva en cuanto a su carga para cada tipo de ejercicio. (9)

La mayor parte de los pacientes que siguen este programa experimentan una disminución de la disnea, esto está relacionado con las técnicas de ventilación dirigida con respiración diafragmática, técnicas que previenen la compresión de la vía aérea y mejoran la asincronía de la musculatura torácica y la abdominal; igualmente el incremento en la fuerza muscular asociado al entrenamiento específico de los músculos respiratorios genera la disminución de la disnea. Por otra parte, mejorar la tolerancia al ejercicio es uno de los grandes objetivos de la rehabilitación y es este el aspecto donde ofrece resultados más contrastados valorados por el incremento del tiempo de ejercicio y la distancia recorrida. Sin duda los cambios en la calidad de vida resultan fundamentales en la valoración de estos programas, se ha comprobado que los pacientes incluidos mejoran en numerosos aspectos entre ellos reducción de los síntomas respiratorios, incremento de la tolerancia al ejercicio y actividad física, mayor grado de independencia para realizar actividades de la vida diaria, lo que permite que algunos enfermos puedan incorporarse a su trabajo; todo esto conlleva a una mejoría psíquica importante, con lo que disminuye la ansiedad y los síntomas depresivos.(9).

En este contexto, se desea promover el entrenamiento físico como rehabilitación fundamental de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica para hacer la vida del paciente más tolerable e independiente a la misma.

## Conclusiones y Recomendaciones

El análisis determinó que la mayoría de la muestra seleccionada de pacientes con Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónica (EPOC), a pesar de las distintas terapias que existen para el tratamiento de dicha enfermedad, conocen a los fármacos como casi única terapia para la rehabilitación, teniendo poco conocimiento de las diferentes terapias donde el entrenamiento físico es una herramienta clave en el desempeño normal de una persona que posea esta afección y representa una terapia de rehabilitación fácil, sencilla y económica.

Se recomienda principalmente, fortalecer la educación sobre los factores de riesgo que causan la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y su prolongación si no es detectada a tiempo, ya que ella no tiene cura. Sin embargo existen diversas maneras de aliviar los síntomas e impedir que progrese, como por ejemplo diseñando programas multidisciplinarios que comprendan ejercicios físicos que disminuyan los síntomas y de esta manera el paciente pueda desenvolverse en la sociedad de manera casi normal.

La filosofía de la práctica del ejercicio es que los pacientes que sufren la enfermedad necesitan energía extra para poder respirar. Si se usa esa energía de manera más efectiva, el paciente podrá llevar a cabo sus acciones diarias y participar en nuevas actividades. Las mejorías en la respiración pueden conseguirse, en gran medida, haciendo deporte, pero es muy importante que los ejercicios se hagan bajo supervisión médica y con el asesoramiento de especialistas.

Igualmente se debe evitar la exposición al humo de tabaco y minimizar los agentes desencadenantes de la EPOC, dado que los síntomas de esta enfermedad se desarrollan lentamente, es posible que algunas personas no tengan conciencia de que están enfermas.

## Referencias Bibliográficas

1. OMS Organización Mundial de la Salud Expediente las caras de la EPOC día mundial de la EPOC 14 de noviembre 2007.
2. Fernández A. Terapias Respiratorias en la enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. **Magazine Kinesico** número 6, 1.999.
3. Gutiérrez Mónica POC: Propuesta de manejo simple del paciente estable Revista Chilena de enfermedades respiratorias. On-line volumen 18 número 3 Julio 2002.
4. Larrambe A y Cenzano V. Cuidados en Casa Terapias Respiratorias. Documento clínico 2011.
5. Dra. Larraz Gimeno Concepción. Trabajo de Investigación La Eficacia de la Rehabilitación Pulmonar en EPOC moderada en atención primaria y mantenimiento de los beneficios al año. X Simposium Enfermedades respiratorias crónicas 2003.
6. American Thoracic Society (A.T.S.) y Global Initiative on Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2006 Enfermedad Obstrutiva Crónica
7. Navarro C y Padilla P. EPOC: un hombre ambiguo y un inconveniente en la lucha antitabaco. Páginas 15-16 Archivo Bronconeumonol Artículo 71.845 2004.
8. Vargas OC. Entrenamiento Físico en Enfermedades Respiratorias Crónica Ciencias de la Salud, Revista Ciencias de la Salud julio-diciembre volumen 1 numero 002 Bogotá, Colombia 2000. Páginas 180-186.
9. Sociedad Española de Neumonología y Cirugía Torácica. Normativa SEPAR 24 Diciembre 2011. Rehabilitación Respiratoria Pilar de Lucas Ramos, otros.



Universidad de Carabobo.  
Facultad de Ciencias de la Salud.  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas.  
T.S.U Tecnología Cardiopulmonar.



Conocimiento que tienen los pacientes con EPOC que acuden al Hospital Dr. Rafael González Plaza sobre el entrenamiento físico como terapia de rehabilitación para esta enfermedad.

### Cuestionario

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

1. ¿Tiene conocimiento de qué es la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Fuma?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
3. ¿Alguno de sus familiares fuma?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce tratamientos no farmacológicos para las Enfermedades Respiratorias?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. ¿Utiliza medicamentos con frecuencia para su afección?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. ¿Sabía que existen terapias de rehabilitación que pueden mejorar a los pacientes con EPOC, y ser menos dependientes de medicamentos?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. ¿Sabía que puede educarse en la forma de toser y respirar para aliviar periodos graves de asma?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. ¿Cree usted que el entrenamiento físico le aportaría mejoría a una afección respiratoria?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_