



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Ciencias Biomédicas
Tecnología Cardiopulmonar



Importancia del funcionalismo pulmonar en pacientes diagnosticados con
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Autores: Guillén S, José

Ibarra P, Nathalie

López S, Rovicmar

Girón N, Xavier

Tutor Clínico: Dr. Enrry Sanz.

Tutora Académica: Lic. Alejandra Rodríguez

Valencia, Abril 2012



Republica Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas
Dirección de Escuela
Comité de Investigación y Producción Intelectual



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Quienes suscribimos profesora Lizbeth Loaiza, directora de escuela, Prof. Mayra 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: **Importancia del funcionalismo pulmonar en pacientes diagnosticados con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**, cuyos autores son los bachilleres: Guillén S, José, Ibarra P, Nathalie, López S, Rovicmar, Girón N, Xavier. Presentado como requisito para obtener el título de técnico superior universitario en tecnología cardiopulmonar, él mismo se considera APROBADO.

En valencia a los veinticinco días del mes de Mayo del año dos mil doce.

Prof. Lisbeth Loaiza

Directora

Prof. Maira Carrizales

Coordinadora

sello

ÍNDICE

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Materiales y Métodos.....	15
Análisis estadístico.....	16
Resultados.....	16
Discusión.....	18
Conclusiones.....	19
Recomendaciones.....	20
Agradecimientos.....	21
Referencias Bibliográficas.....	23
Anexos.....	25

Importancia del funcionalismo pulmonar en pacientes diagnosticados con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

RESUMEN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad asociada al tabaco que se caracteriza por la limitación del flujo aéreo la cual no es reversible y usualmente progresiva. **OBJETIVOS:** comparar los resultados espirometricos pre y post broncodilatador en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) mediante un estudio de control del funcionalismo pulmonar de cada paciente. **MATERIALES Y METODOS:** Este estudio, es de diseño de campo con un nivel exploratorio comparativo, realizada a pacientes diagnosticados con EPOC desde hace más de seis meses, la muestra fue no probabilística intencional, conformada por 20 pacientes del Hospital Dr. “Rafael Gonzales Plaza” quienes respondieron a un cuestionario validado, y fueron evaluados clínica y espirométricamente, el recurso que se uso para la medición de funcionalismo pulmonar fue la técnica de la espirometría forzada. **RESULTADOS:** de la muestra total estudiada de pacientes se obtuvo la clasificación GOLD de la siguiente manera : 40%leve, 25% moderado 15% severo y el 20% muy severo. **CONCLUSIÓN:** se pudo demostrar que todos los pacientes presentaron una disminución del VEF1 post broncodilatador; usando la clasificación espirométrica (GOLD).

Palabras claves: EPOC, Función Pulmonar, Espirometría Forzada, VEF1

Importance of Pulmonary Function in Patients Diagnosed With Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a snuff-associated disease characterized by airflow limitation that is not reversible and usually progressive.

OBJETIVE: compare results before and after bronchodilator spirometry in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) by a control study of lung function of each patient. **METHODS:** This study design is a level field with exploratory comparison, performed in patients diagnosed with COPD for more than six months, the sample was not probabilistic, consisting of 20 patients in the Hospital Dr. "Rafael Gonzales Plaza" respondents a validated

questionnaire and were evaluated clinically and espirométricamente, the resource that was used to measure lung function was the technique of spirometry. **RESULTS:** of the total sample of patients studied the classification GOLD was obtained as follows: 40% slight 25% moderate 15% severe and 20% very severe. **CONCLUTIONS:** could be demonstrated that all patients showed a decrease in FEV1 after bronchodilator, using the classification spirometry (GOLD).

Keywords: COPD, Lung Function, Spirometry Force

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad fundamentalmente asociada al tabaco que se caracteriza por la limitación del flujo aéreo la cual no es reversible y es usualmente progresiva influyendo en la disminución de la calidad de vida de los pacientes que la sufren. Debido a la progresividad e irreversibilidad de dicha enfermedad, es de vital importancia la realización de pruebas funcionales que midan la capacidad pulmonar completa como es la espirometría. Esta prueba permite establecer el diagnóstico, cuantificar su gravedad, estimar el pronóstico, monitorear la evaluación y valorar la gravedad de las exacerbaciones.

La organización mundial de la salud (OMS) estima que la EPOC se ubica como la cuarta causa de muerte en todo el mundo, la enfermedad, se manifiesta comúnmente en personas mayores de 40 años de edad siendo más propensas las que comienzan el hábito tabáquico en edades más tempranas o quienes conviven con individuos con el hábito del tabaquismo; en otros casos individuos expuestos a sustancias contaminantes por largos periodos en el transcurso de su vida, Esta condición es responsable de 90% del padecimiento y para diagnosticarla es necesario realizar una espirometría, además de observar el cuerpo clínico del paciente. La OMS también establece que actualmente existen 270 millones de personas aproximadamente que viven con EPOC, pero lo más alarmante es que 50% de ellas no lo saben.

Por otra parte, la GOLD (INICIATIVA GLOBAL PARA LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA, por sus siglas en ingles), refiere que la espirometría se requiere para hacer un diagnóstico clínico de EPOC, la presencia de un post broncodilatador, VEF1/CVF menor a 0.70 confirma la presencia de limitación flujo aéreo persistente y por tanto de la EPOC.

Cabe destacar, que la OMS establece que la EPOC no es curable pero el acertado tratamiento puede retardar la progresión. Según el estudio IBERCOP, la prevalencia global de la EPOC en España es del 9.1% entre los 40-69 años. La prevalencia aumenta en relación con el sexo (varones), edad (mayores de 60 años) y consumo de tabaco referido por paquetes/año (fumadores de más de 30 paquetes/año).

En años anteriores, en un proyecto llamado PLATINO en Venezuela creado por la Mision Barrio Adentro en el año (2010) se evaluaron un conjunto de aspectos relacionados con EPOC, entre ellos figuran: factores de riesgo, morbilidad y mortalidad de la EPOC, diagnostico, tratamiento, costo y la implementación de las medidas preventivas en la población.

Los resultados preliminares del estudio PLATINO en Venezuela indican una existencia de EPOC del 12.1 %. También revelan que solo 0.4 % de la población estudiada tiene diagnostico medico previo de EPOC. Los resultados de una entrevista realizada a los pacientes indican que el tratamiento que reciben los pacientes no se relaciona con las pautas internacionales recomendadas para el manejo de la enfermedad, predominado el uso de medicación vía oral sobre la inhalada, que es la

recomendada en estos casos. Dichos resultados indicaron que en Venezuela hay una elevada prevalencia de EPOC y un significativo subdiagnostico y desconocimiento de la enfermedad en la población.

Es preocupante, la falta de información por parte de los pacientes con respecto a su enfermedad en relación a la sintomatología y signos de que estos pudieran presentar al igual que el efecto que deben ejercer sus medicamentos indicados. Motivo por el cual se realizo dicha investigación para divulgar información escrita sobre la EPOC a los pacientes que lo padecen, con información relevante y adecuada para educar a los mismos y permitir así mejorar su calidad de vida.

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar la importancia de los resultados espirométricos para la evaluación de la función pulmonar de los sujetos con EPOC, para lo cual será necesario; Determinar las variables epidemiológicas que caracterizan a la población estudiada (edad, sexo, talla, raza). Al mismo tiempo evaluar el funcionalismo respiratorio de la muestra estudiada y luego establecer una clasificación según la GOLD referente al grado de severidad y predominio de la EPOC en los sujetos de la muestra.

En España, para el año 1.996, Pascual y Sánchez, en una investigación titulada Nutritional changes in patients with advanced Chronic Obstructive Disease, establece que el valor nutricional es el que mejor predice la capacidad vital forzada en pacientes con EPOC severo y estable, pues estos pacientes presentan alteraciones en parámetros antropométricos y distribución anómala de la grasa corporal, que sugiere

la posibilidad de llevar a estudios de intervención nutricional que lleven a mejorar su función pulmonar. (1)

Por otra parte, Emiel, Wouters, en Holanda, en el trabajo titulado Nutrition and Metabolism in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), señala que la EPOC se caracteriza por disturbios metabólicos complejos, además alteraciones relacionadas con hipoxia, hipercapnia y deprivación de energía, factores que contribuyen a alteraciones musculares en el paciente con EPOC, lo cual define para cada paciente y cada grupo muscular la terapéutica a seguir a fin de mejorar la morbilidad y calidad de vida de estos.(2)

El primer intento de definir y darle categoría a la EPOC fue en 1958 en el Simposio Ciba, en el que se introduce el concepto de enfermedad pulmonar crónica no específica, en el cual se incluye la bronquitis crónica y la enfermedad obstructiva generalizada, que a su vez engloba el asma y el enfisema. (3)

En 1965 la bronquitis crónica se subdivide en simple y obstructiva. Y es en el año 1975, bajo el patrocinio de la American Thoracic Society y el American Collage of Chest Physicians, cuando surge por primera vez el acrónimo COPD (por sus siglas en inglés), como una enfermedad de etiología incierta caracterizada por un persistente enlentecimiento al flujo aéreo durante la espiración forzada (3). Posteriormente también contó con una amplia difusión el término introducido por Thurlberck como obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA). (4)

En el año 1987 la American Thoracic Society establece una definición morfológica y funcional de la EPOC como una alteración caracterizada por una disminución de los flujos aéreos espiratorios que no se modifican durante varios meses de observación y que está producida como consecuencia de alteraciones estructurales que afectan a las vías aéreas y al parénquima pulmonar, y que incluye la bronquitis crónica. (5).

Enfermedad Obstructiva Crónica (EPOC), designa la condición de los pacientes con tos y expectoración crónica y grados diversos de disnea de esfuerzo, con una reducción significativa y progresiva del flujo aéreo espiratorio, debido a obstrucción persistente de las vías respiratorias, y que puede aparecer en forma de dos trastornos diferentes: el enfisema y la bronquitis crónica. (6)

Haciendo algunas puntualizaciones a este respecto, se dice que dicho término surge para diferenciar este proceso de otras patologías que aunque cursan con reducción del flujo aéreo tienen una causa específica, como ocurre con la estenosis de la vía aérea superior, la fibrosis quística, las bronquiectasias, entre otras. También lo diferencia de otros procesos como el asma bronquial, por su carácter reversible. (6)

Esta enfermedad no es un proceso que lo provoque exclusivamente el tabaco, sino que existen otros tóxicos inhalados que pueden producirla, pero que son muy poco frecuentes en nuestro medio. (6)

De los signos clásicos, las sibilancias con la espiración forzada y la prolongación del tiempo espiratorio indican la presencia de obstrucción al flujo de aire pero su ausencia no la excluye, ni su presencia sirve para determinar la severidad de la obstrucción.

La Neumopatía Obstructiva Crónica fue definida por la GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease revisada en 2011) como un cuadro patológico caracterizado por una limitación del flujo de aire que no es totalmente reversible, habitualmente progresiva y relacionada con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos. Incluye el enfisema, definido anatomopatológicamente como destrucción y ensanchamiento de los alvéolos pulmonares. (7)

Esta poco afortunada terminología, hace que se entienda mal fuera del mundo sanitario, lo que provoca que el paciente no sepa en muchas ocasiones precisar el origen o el curso de su enfermedad, y por otra parte el propio médico tenga dificultades para explicar el diagnóstico e incluso en otra ocasiones lo utilice como cajón de sastre donde meter a cualquier paciente con enfermedad respiratoria crónica. Es probable que una patología con unos índices de prevalencia y mortalidad tan importantes necesite una denominación más sencilla, cuya transmisión al tejido social mediante las autoridades políticas y medios de comunicación, facilitara su conocimiento. (8)

La espirometría sirve para valorar la severidad de la EPOC, su progresión y la respuesta al tratamiento en el manejo a largo plazo, este estudio es mucho más visible que el flujo pico sobre todo en ciertas

problemáticas (adulto mayor) y ante la presencia de otras patologías bronco pleuro pulmonares asociadas.

La teoría asevera que el decrecimiento de la capacidad funcional pulmonar está íntimamente relacionado con la edad del paciente, siendo esta relativamente progresiva a partir los 25 y 30 años.

Clasificación de la EPOC de acuerdo a la GOLD:

GOLD I: Estadío I: EPOC leve

Caracterizado por limitación leve del flujo de aire ($FEV1/FVC < 0,70\%$, $FEV1 \geq 80\%$) del valor de referencia post-broncodilatador

GOLD II: Estadio II: EPOC moderada

Caracterizado por un mayor deterioro de la limitación del flujo de aire ($FEV1/FVC < 0,70$, $50\% \leq FEV1 < 80\%$ del valor de referencia)

GOLD III: Estadio III: EPOC grave

Caracterizado por limitación importante del flujo de aire ($FEV1/FVC < 0,70$, $30\% \leq FEV1 < 50\%$ del valor de referencia), más disnea, disminución de la capacidad para el ejercicio

GOLD IV: Estadio IV: EPOC muy grave

Caracterizado por una limitación del flujo de aire ($FEV1/FVC < 0,70$; $FEV1 < 30\%$ del valor de referencia o $FEV1 < 50\%$ en presencia de insuficiencia respiratoria).

Pruebas Funcionales Respiratorias

Los estudios de función pulmonar son una pieza fundamental tanto para establecer el diagnóstico como para valorar el pronóstico o juzgar la terapéutica y el seguimiento en la EPOC. El elemento clave para demostrar la presencia de obstrucción al flujo aéreo es la espirometría forzada. Si se utiliza la espirometría forzada convencional, la obstrucción se define a partir de la relación Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF1) y Capacidad Vital Forzada (CVF). (10)

La espirometría es una de las pruebas de ventilación pulmonar más sencillas, prácticas y fáciles de aplicar, y constituye además una de las que aportan mayor información ante cualquier alteración pulmonar y se considera fundamental como componente integral de cualquier programa respiratorio de vigilancia médica. (10)

Volumen Espiratorio Forzado en el 1er segundo (VEF1)

El volumen de aire espirado en el primer segundo se llama volumen espiratorio forzado o VEF1, y el volumen de aire espirado total es la capacidad vital forzada o CVF. Normalmente el VEF1 representa aproximadamente el 80% de la CVF, pero sus valores van a depender del sexo, la edad y la talla, para lo cual según del equipo utilizado, se dispone de tablas que permiten predecir el valor esperado y así compararlo con el hallado. (11)

El VEF1 se puede alterar por diferentes enfermedades que producen limitación al flujo aéreo, por lo que la relación del VEF1/CVF es importante para establecer el diagnóstico. (11)

Flujo Espiratorio Forzado (FEF) o Flujo Pico

La determinación del flujo pico es una ayuda importante en el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Se puede utilizar a nivel del hogar, es barato y portátil. Es un procedimiento reproducible, dependiente del esfuerzo, influenciado por la educación del paciente. Sus valores no siempre se correlacionan con otros métodos que evalúan la función pulmonar para determinar la severidad de la enfermedad. (11)

Medicamento Broncodilatador (agonista β 2)

Los agonistas β 2 adrenérgico de efecto rápido (3-5 minutos) efectos de 4-6 horas, utilizado para el alivio del broncoespasmo en padecimientos como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Generalmente se administra mediante un inhalador de dosis medidas, nebulizador u otros dispositivos de dosificación apropiados. Este puede administrarse por vía oral o intravenosa.

La absorción y metabolismo de los agonistas β 2 dependiendo la vía de administración se puede dar en los pulmones o en el tracto gastrointestinal. La farmacodinamia del un agonistas β 2 adrenérgico, estimula a los receptores beta 2 que se encuentran en gran número en el músculo liso bronquial; esta estimulación activa las proteínas Gs y aumenta el AMPc, lo que causa disminución del tono muscular (broncodilatación). Además, también aumenta la conductancia de calcio y potasio en las células musculares bronquiales causando hiperpolarización de la membrana y relajación. Los fármacos también actúan sobre las células inflamatorias estimulando los receptores β 2

presentes en ellas y evitando así la liberación de mediadores y citocinas inflamatorias.

MATERIALES Y METODOS

Dentro de la prueba utilizada para la medición de la capacidad pulmonar y de la severidad de la enfermedad de los pacientes que acudieron a la consulta de la unidad de Neumología del Hospital Dr. "Rafael Gonzales Plaza" se utilizó la espirometría forzada realizada con el espirómetro portátil marca: MIR, modelo: SPIROBANK II, valores de referencia según knudson, con boquillas de turbinas descartables y capacidad de almacenamiento de resultados en la memoria del equipo, antes y después de la administración de medicamento agonista β_2 de acción rápida en dosis única con un lapso de espera entre prueba pre y post de 10 minutos, la recolección de datos clínicos de edad, peso, talla, raza, signos, síntomas más comunes, medicamentos actual que recibe el paciente, fueron observados, recolectados y plasmados en una hoja de datos clínicos con información suministrada por los pacientes con el método de la entrevista usando como instrumento el cuestionario. Para la evaluación de los resultados de la espirometría se utilizaron los valores predichos en comparación con los obtenidos basándonos en VEF1 como base para el estudio de los pacientes obstructivos, además se tomo para el registro el valor mayor obtenido de tres maniobras correctamente realizadas en cada fase del estudio (pre y post broncodilatador) para posterior comparación de los resultados obtenidos con los datos clínicos recabados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La organización y procesamiento de los resultados se plasmaron en una base de datos del programa Microsoft Office Excel y luego se realizó la codificación e interpretación de los datos obtenidos mediante estadísticas comparativas, los cuales fueron expresados en porcentaje en forma de gráfica con toda la información recopilada, representada con su respectiva leyenda, para establecer así los resultados, discusión Conclusiones y recomendaciones que esta investigación pueda brindar en pro de las ciencias de la salud y en especial a los pacientes que padecen EPOC. Al someter estos valores a análisis estadísticos para determinar si existía correlación entre edad, valores de la función respiratoria y consumo medido en cantidad de paquetes año estadísticamente significativas en la prueba, se pudo demostrar que a mayor tiempo de haber consumido o estar consumiendo tabaco, aumentaron considerablemente las exacerbaciones y disminuyendo así el VEF1, que indica patrón obstructivo y por ende el funcionalismo pulmonar

RESULTADOS

Del universo de 20 pacientes portadores de EPOC, que se estudiaron mediante el funcionalismo pulmonar, con resultados pre y post broncodilatador β_2 agonista de acción corta, se pudo demostrar que todos los pacientes presentaron una disminución del VEF1 post broncodilatador; usando la clasificación espirométrica (GOLD), de

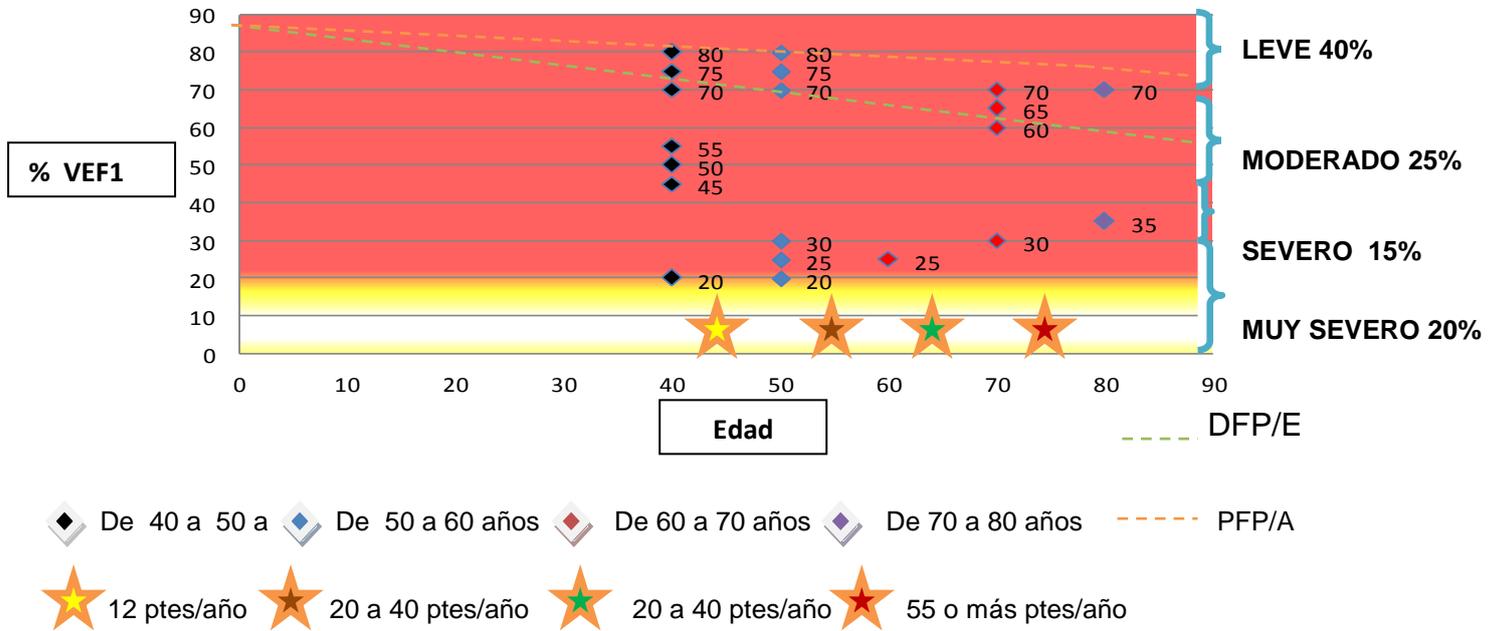
acuerdo al grupo etario y referencia de consumos de tabaco igual o mayor a 5 paquetes año.

Obteniéndose los siguientes resultados.

1. Del grupo etario de 40 a 50 años, el cual representa el 35% de la muestra (7 pacientes), 15%(3 pacientes) se clasificaron en la categoría de EPOC leve, 15% (3 pacientes) se clasificaron en EPOC Moderado, y el 5% de la muestra (1 paciente) entro en la clasificación de EPOC muy severo, de este grupo de pacientes se pudo determinar que el consumo de cigarrillos promedio es de 12 paquetes año.
2. Del grupo etario de 50 a 60 años que representa el 30% de la muestra (6 pacientes), el 15% (3 pacientes) se clasificaron con EPOC leve, y solo el 05% (01pacientes) entraron en la clasificación de severo y el 10% (02 pacientes) se clasificaron con EPOC muy severo, con un promedio de consumo de 20 a 40 paquetes año.
3. Del grupo etario de 60 a 70 años que representa el 25% de la muestra (5 pacientes), el 15% (03pacientes) se clasificaron en EPOC moderado, un el 05% (01pacientes) se clasificaron en EPOC severo, y otro 05% se clasifico con EPOC muy severo, coincidiendo con el grupo anterior en un consumo de 20 a 40 paquetes año.
4. Del grupo etario de 70 a 80 años que representa el 10% (2 pacientes) el 5% (1 paciente) se clasificó con EPOC moderado, teniendo la característica de ser ex fumador de larga data, con abandono del hábito tabáquico hace 20 años; no así el otro 5% (1

paciente) se clasificó con EPOC severo, sin abandono del hábito tabáquico con un promedio de consumo de 55 paquetes año.

Relación de disminución del VEF1 post $\beta 2$ agonista el hábito de fumar y edad



Fuente: Bases de Datos de la Investigación.

DISCUSIÓN

En el campo de la neumología, la espirometría constituye actualmente un recurso diagnóstico de gran ayuda para evidenciar patologías incipientes de la función pulmonar basada en el estudio de los volúmenes y flujos ventilatorios, su utilidad radica en brindar herramientas al profesional del área para tomar medidas preventivas y/o correctivas tendientes a preservar la salud de los pacientes.

En base a lo anteriormente expuesto, se realizó este estudio con el objetivo de evaluar la función pulmonar de un grupo de pacientes que padecen de EPOC en sus diferentes estadios y un consumo igual o mayor a 5 paquetes año, que asistieron a su consulta de control periódica el mes de abril del año 2012,

tomando como referencia los resultados de las espirometrías realizadas y como valor principal de referencia el VEF1.

La muestra estuvo conformada por 20 individuos con edades comprendidas entre 40 y 80 años.

En la grafica # 1, anteriormente ilustrada, se representa la relación de disminución del VEF1 post agonista (función pulmonar), el grupo etario y el habito tabáquico. Observándose una disminución del VEF1 con respecto a la edad y el consumo de cigarrillos.

De la misma manera se observó que a edad más avanzada se degenera o decrece el funcionalismo pulmonar, aún con haber abandonado el hábito tabáquico por más de 20 años.

CONCLUSIONES

Sé que confirma la teoría estudiada, que la función de capacidad de los pulmones comienza a decrecer a partir de los 25 a 30 años, independientemente de ser fumador o no. Claro está, que al serlo, son mucho mayores las probabilidades de desarrollar la EPOC; razón por la cual se comprueba la importancia de la adecuada realización e interpretación de los resultados espirométricos en relación a la progresión de la enfermedad, y se concluye que la EPOC es una enfermedad característica del adulto con alto consumo de tabaco de larga data; la evaluación a corto plazo de los sujetos de la muestra permitió diferenciar, según los valores obtenidos en relación a los predichos, los grados de severidad o estadíos de cada paciente, observándose que la progresividad se hizo más acelerada en los pacientes recientemente diagnosticados con muy poco tiempo de tratamiento. Notándose una considerable disminución de la progresión en pacientes con estricto y

prolongado cumplimiento del mismo, terapias respiratorias adecuadas y cambios en su estilo diario de vida donde incluyeron, entre otros factores, mejorar su dieta e incluir rutinas de ejercicios indicadas por el especialista de acuerdo a su estadio y las capacidades físicas de cada paciente.

Fue evidente y notable el desconocimiento de los pacientes sobre diferentes aspectos de su enfermedad y cómo influye esto en los hábitos y estilos de vida que estos desarrollan, conducta que no ayuda al mantenimiento y control de la sintomatología asociada.

Con esta investigación, se pudo corroborar que los síntomas más comunes en los pacientes con EPOC, indiferentemente de su estadio, son: Tos constante con expectoraciones de moco o flema, disneas de esfuerzos leves (incluso con actividades de rutina como caminar), apareciendo otros signos y síntomas dependiendo del avance de la enfermedad. Así mismo, se pudo aseverar la estrecha relación entre el fumar y la EPOC; el 95% de los pacientes estudiados respondieron haber sido fumadores de larga data y el 5% confirma que han dejado el hábito hace menos de 6 meses.

RECOMENDACIONES

1. Es importante la realización de la prueba de funcionalismo pulmonar cada cierto tiempo, porque esta constituye una herramienta necesaria para la clasificación y gravedad de la EPOC así como también progresividad a lo largo del tiempo.
2. El técnico o profesional de la salud debe realizar un correcto procedimiento espirométrico, desde la recopilación de datos clínicos hasta la finalización del mismo.
3. El responsable de la prueba debe hacer comprender al paciente, de forma clara y precisa, que la maniobra espirométrica está íntimamente relacionada

con el esfuerzo que éste realice, para así minimizar la cantidad de repeticiones de la técnica y evitar el agotamiento del individuo.

4. Basándose en los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad, se debe analizar detalladamente cada valor obtenido en dicho estudio. Destacando que en pacientes con EPOC, disminuye considerablemente el VEF_1 , el cual se debe corroborar con los otros valores de referencia y así dar un buen y acertado diagnóstico.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso ante todo, por darnos vida y salud para cumplir con nuestros sueños y metas profesionales.

A nuestros Padres, por habernos dado la vida y estar siempre allí en todos los momentos de nuestras vidas guiando y corrigiendo cada vez que lo necesitamos.

A nuestros Hermanos que desde donde estén siempre estuvieron allí con nosotros apoyándonos.

A mi Linda Esposa por el apoyo y comprensión en todo momento. Guillen. J

A mi Hija Hermosa la mayor bendición que dios me ha dado y la razón de seguir adelante. Guillen.

A nuestros Tutores Metodológico Y Académico que con excelente profesionalismo y dedicación dieron parte de su tiempo para colaborar en la realización exitosa de este trabajo en pro de la ciencia.

A Todos nuestros Compañeros, Profesores y el mejor de los grupos de clases
por siempre tratar de ser los mejores.

Loa autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Schols A, Mostert R, Soeters:** Inventory of nutritional status in patients with COPD. Chest 1989; 96:247-249. 091.
2. **.Planas M, Álvarez J, García Peris P y cols.** Nutritional support and quality of life in stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients. Clin Nutr 2005; 24:433-441.
3. Report of the conclusions of CIBA guest symposium: Terminology, definitions and classification of chronic obstructive pulmonary emphysema and related conditions. Thorax 1959; 14: 286-99.
4. **Pulmonary terms and symbols.** A report of the ACCP-ATS Joint Committee on Pulmonary Nomenclature. Chest 1975; 67: 583-93
5. **Thurlberck WM.** Aspects of chronic airflow obstruction. Chest 1977; 72: 341-9.
6. **Barberá JA, Peces-Barba G, Agustí AGN, Izquierdo JL, Monsó E, Montemayor T, et al.** Guía para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2001; 37: 297-31.
7. **Pauwels RA, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS.** Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 1256-76.
8. **Rodríguez Roisín R, Álvarez -Sala JL, Sobradillo V.** 2002: Un buen año capicúa para la EPOC. Arch Bronconeumol 2002; 38: 503-5.
9. GOLD executive committee. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2006. www.goldcopd.com

10. **Celli BR.** Clinical and physiologic evaluation of respiratory muscle function.
Clin Chest Med 1989; 10: 199-214.
11. **Izquierdo Alonso JL.** Valoración funcional de la EPOC. Arch Bronconeumol
2001; 37:2-8.
12. **Beermann, D.** 2002. Beta-Adrenergic the modulation of agonist of receiver of
growth of the skeleton muscle. American Society of Animal Science. Vol 80 E.
Nº1; 18-23p



Consentimiento Informado



Yo, _____, portador de la C.I. _____ he recibido y comprendido la información que me ha sido suministrada por el equipo de investigación del proyecto titulado: **Importancia del funcionalismo pulmonar en pacientes diagnosticados con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica** De igual manera, mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria, motivo por el cual, manifiesto apoyar el uso de la muestra con fines científicos y posterior publicación de los resultados obtenidos.

Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento

Firma del participante

Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador:

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normativ correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del investigador. Fecha



Hospital Dr. Rafael González Plaza



Historia clínica

Nombre: _____

Sexo: _____

Apellido: _____

Edad: _____

Fecha de Nacimiento: _____

CI: _____

Dirección: _____

Tlf: _____

Talla: _____ Peso: _____

TA: _____

Fumador: Si ___ No: ___

FR: _____

Tiempo fumando: _____

Cajetillas Diaria: _____

Enfermedad Actual:

Antecedentes Enfermedad:

Medicamento Actual:

Observaciones:

Información recabada por: _____