

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



**“VALORACION DE LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA
ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS
PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA
(EPOC) DE 40 A 60 AÑOS Y SU IMPACTO EN EL TRATAMIENTO,
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA
FAMILIAR DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA DURANTE EL PERIODO
DE ENERO DE 2015”**

TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

PRESENTADO POR:

ADRIANA BONNYSU FERNANDEZ GUZMAN

YEYMI BEATRIZ BARRIENTOS ZUMBA

ASESOR:

LIC. LUÍS ALBERTO GUILLEN GARCÍA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2015

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Ing. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICE-RECTOR ACADEMICO

Msc.ANA MARIA NIETO GLOWER DE ALVARADO

DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Dr. JOSE ARNULFO HERRERA TORRES

VICE- DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Lic. ROBERTO ENRIQUE FONG HERNANDEZ

DIRECTORA DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA

Licda.DALINE RAMOS DE LINARES

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E
INHALOTERAPIA**

Msc. JOSE EDUARDO ZEPEDA AVELINO

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi padre celestial por su amor, compañía y protección a lo largo de mi carrera por ser mi mayor ejemplo de amor y fe por su fortaleza constante en los momentos más difíciles y por ser el padre de mi espíritu, por haber sido el mi primer maestro antes de morar en esta tierra y por darme la felicidad de tener seres que me aman y apoyan y han sido de ayuda y ejemplo en esta travesía.

Le doy infinitas gracias a mis amados padres Amalia de Fernández y Ricardo Fernández, por ser ellos mi mayor apoyo, ejemplo y brindarme su amor porque reconozco que sin ellos no habría podido llegar a esta meta en mi vida realmente los amo con todo mi corazón y agradezco la oportunidad que me dieron de vivir y llenarme de tanto amor, los amo mis queridos viejos su esfuerzo valió la pena papis.

A mis hermanos por ser mis segundos padres mis ejemplos y sobre todo mi ayuda constante por su protección y amor para mi especialmente Juan Carlos quiero decirte que eres un Ángel en mi vida hermano eres uno de los seres que mas amo en esta tierra gracias por tu esmero y amor para mí porque sin tu ayuda y apoyo no podría estar culminando esta meta, que dios multiplique en tu vida todo lo que haces por mí, Liliana eres un enorme ejemplo en mi vida te amo hermanita , Ricardo gracias por enseñarme a ser fuerte en cualquier momento. A mis cuñadas y cuñado Karla de Guzmán, Sariah de Fernández, Oscar Rivas, por su amor y ayuda constante.

Elmer José eres mi personita especial y agradezco infinitamente tu existencia, tu vida para mi es una bendición y tener tu amor y amistad me hace saber que tengo en quien confiar tu ayuda para este momento de mi vida fue indispensable y de haberlo logrado sin vos hubiera sido mucho más difícil gracias por iluminar mi vida, por tener la paciencia que tienes conmigo amor y por darme fuerzas y animarme cuando me sentía derrotada.

A mis abuelas, tíos y tías que de alguna manera aportaron mucho para formarme como una persona de bien en la sociedad.

A mis docentes y tutores que me forjaron para desarrollarme en mi profesión, por todos los conocimientos que compartieron.

Y especialmente a mi compañera Yeymi, eres de oro mi niña y te admiro, eres tan fuerte como un roble imponente como un mar y amorosa como un niño, gracias por tu paciencia y apoyo, porque juntas pasamos de todo y al fin lo logramos tu ayuda para mí fue grande y no podría pagarte con nada tu sacrificio por las dos yo se que tu recompensa vendrá de los cielos y es el mejor lugar del que podemos recibirlas te amo mucho mi amiga y compañera el señor bendiga siempre tu vida y la vida de todos los que te rodean.

A mis amigas de toda la vida, Melisa de Lara, Wendy Consoliver, Sara de Aguilar, Evelyn Rodríguez, Lidia Ayala, Vanessa Carranza, Hayde de Rodríguez, Claudia Menjivar, Yeni de Estrada, Rebeca Lizano, Thanny Helen Escobar, Laura Mazariego, Marisol Cabrera, Karla Cienfuegos.

Y a todas y cada una de las personas que influyen positivamente en mi vida a mi segunda madre María Eugenia de Padilla quien es un faro en la vida de todos los que la tenemos cerca, usted es una mujer brillante como un diamante y para mí siempre será una mujer ejemplar y de valor, al verla a usted yo puedo reconocer y saber como es mi madre celestial gracias por existir y por su amor para mi créame que yo puedo sentirlo siempre aunque yo sea su hija nacida en el corazón bendiciones en abundancia para usted y su familia la amo.

Para todos ustedes mi amor y gratitud

Adriana Bonnysu Fernández Guzmán

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO. Que me dio la fuerza necesaria, la sabiduría para superar todos los obstáculos que se presentaron a lo largo de mi carrera ya que sin su ayuda y su voluntad nada de esto hubiese sido posible.

A MIS PADRES. De manera muy especial quiero dar las gracias a mi madre Lindaura Zumba y mi padre Fabiel Antonio Rodríguez, porque desde que inicie mis estudios han estado a mi lado, por darme su apoyo incondicional y que nunca permitieron que mis sueños de sacar una carrera profesional se vieran desvanecidos, doy gracias a Dios todo poderoso por darme unos padres que con su entrega y sacrificio pude lograr una de mis metas.

A MI NOVIO. Guillermo Tejada por estar siempre a mi lado en los momentos difíciles, por el apoyo y ayuda cuando más la necesite en mis noches de desvelo y por su paciencia.

A MI COMPAÑERA DE TESIS. Adriana Bonnysu Fernández por brindarme su respeto y amistad incondicional por haber compartido su solidaridad, dificultades y alegrías, durante todo el proceso de nuestro trabajo de graduación y superando obstáculos para alcanzar un objetivo en común.

A MIS DOCENTES Y ASESOR DE TESIS. Por habernos transmitido durante estos cinco años sus conocimientos y ser ejemplo de rectitud y superación a seguir, gracias por su paciencia. y guiarnos hasta la finalización del estudio

A TODOS ELLOS DEDICO ESTE TRIUNFO

Yeymi Beatriz Barrientos Zumba

INDICE

	Página
INTRODUCCION.	i
CAPITULO I	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.	4
1.4 OBJETIVOS.	6
CAPITULO II	
2. MARCO TEORICO.	7
2.1 Introducción a la Anatomía Patológica de la Vía Aérea.	7
2.1.1 Componentes Vías Aéreas..	7
2.1.1.2 Estructura Pulmonar.	9
2.1.1.3 Fisiología Respiratoria.	10
2.2 Volúmenes Torácicos.	11
2.3. Enfermedad obstructiva crónica.	13
2.3.1 Etiología.	14
2.3.3 Epidemiología.	15
2.3.4Criterios Para Clasificar La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).	16
2.4 La espirometría .	18
2.4.1clasificación Por Medio De La Espirometria De Esfuerzo De La Gravedad y Estadios Gold 2013	19
2.4.2 Como realizar una espirometría.	20
2.4.3 Espirometria forzada lectura Rápida.	20
2.4.4 Representación gráfica. Tipos de curvas.	22

2.4.5 Patrones espirométricos.	22
2.5 Cómo leer correctamente una espirometria.	23
2.6 Prueba broncodilatadora (PBD).	23
2.7 Tratamiento.	23
2.7.1 Fisiopatología.	24
2.8 Fenómenos relacionados con la descompensación aguda en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).	24
2.9 Tratamiento de apoyo y específico.	25
2.10 Tratamiento crónico en el paciente con enfermedad obstructiva crónica (EPOC).	27

CAPITULO III

3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	30
---	-----------

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO.	31
4.1 Tipo de estudio.. . . .	31
4.1.1 Descriptivo.	31
4.1.1 Transversal.	31
4.2 Población, muestra y tipo de Muestreo	31
4.3 Criterios de inclusión, Criterios de exclusión.	32
4.4 Método, procedimiento, técnica, instrumentó para la recolección de datos.	32
4.4. 1 Método.	32
4.4.2 Procedimiento.	32
4.4.3 técnica.	33
4.4.4 Instrumento.	33
4.5 Plan de recolección, tabulación y análisis de datos.	34

4.5.1 Plan de recolección.	.	.	.	.	.	.	.	34
4.5.2 Plan de tabulación.	.	.	.	.	.	.	.	34
4.5.3 análisis de datos.	.	.	.	.	.	.	.	34

CAPITULO V

5. Presentación de resultados.	35
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----

CAPITULO VI

6.1. Conclusiones.	.	.	.	.	.	.	.	62
6.2 Recomendaciones.	.	.	.	.	.	.	.	63

BIBLIOGRAFIA.	64
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	----

GLOSARIO.	66
------------------	---	---	---	---	---	---	---	----

ANEXOS

INTRODUCCION.

El presente documento contiene las partes fundamentales que de acuerdo al método científico, se necesita para la realización de una investigación con características descriptivas para la verificación sobre la valoración e importancia del parámetro VEF1 en la espirometria para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento, atendidos en el Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña durante el periodo de Enero de 2015.

CAPITULO I. Plantea la situación problemática donde se menciona los antecedentes del entorno real en el cual se ha identificado el problema ,como son las necesidades de optimizar los recurso y minimizar los riesgos a que son expuestos estos pacientes; El enunciado del problema que es la parte fundamental del trabajo al que se tratara de dar respuesta con el presente trabajo de investigación también se plantea la justificación donde se encuentran todos los argumentos necesarios del porque es necesaria la realización de esta investigación, los beneficios y ventajas o desventajas de realizar una Espirometria y tomar en cuenta el parámetro de la VEF1 en los pacientes que acuden al centro hospitalario así como también valorar su impacto en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ver si se disminuye su estancia hospitalaria, y evitar exponer al paciente a riesgos de empeorar su estado de salud general; también se plantean los objetivos que se pretenden alcanzar con la misma y que se enfocan en la determinación de la eficacia que puedan presentar el usos del parámetro VEFV1 de la prueba espirometria para los pacientes EPOC ,brindando así una alternativa útil y segura para los pacientes que requieren dicha prueba y así mejorar su calidad de vida.

CAPITULOII. Contiene la base científica teórica que sustenta el trabajo aborda

todo sobre la fisioanatomopatología de la enfermedad.

CAPITULO III. En este apartado se encuentra la Operacionalización de las variables desarrolladas en la investigación.

CAPITULO IV. Diseño metodológico, enfoca las características del sujeto de estudio, tipo de estudio, procedimientos y técnicas que se utilizaran en la elaboración del estudio además del glosario, bibliografía.

CAPITULO V. Se da a conocer el análisis y presentación de los resultados de la investigación, realizando la tabulación de los resultados obtenidos en el estudio, constatando la validez del trabajo.

CAPITULO VI. Se describen las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación, siendo la parte medular de una investigación científica, lo que aporta nuevos conocimientos científicos.

ANEXOS. En este apartado se incluyen el instrumento a utilizar para la recolección de los datos, cuadros figuras.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña ubicado en los planes de rederos del municipio de Panchimalco en el departamento de san salvador, se clasifica dentro del segundo nivel de atención hospitalaria el cual está dividido en dos áreas: medicina familiar y neumología, la primera ofrece diferentes especialidades como emergencia, consulta externa, pediatría, laboratorio clínico, radiología, medicina interna, ginecología, cirugía ambulatoria, cirugía general. La segunda está encargada de brindar atención especializada a los pacientes con neumopatías. Dentro de las funciones del servicio de fisiología y terapia respiratoria está el área de inhaloterapia donde se realizan pruebas de gasometría arterial y de espirometría con el objetivo de evaluar la función pulmonar de cada paciente; esta prueba servirá para valorar el grado de obstrucción en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La enfermedad pulmonar Obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por limitación irreversible al flujo aéreo, usualmente es progresiva, cuyo agente etiológico más importante es el tabaco, el cual determina grados de obstrucción del flujo aéreo. Se considera que la alteración es irreversible cuando el volumen espiratorio forzado en un segundo VEF1, se mantiene bajo del valor normal aún después de un tratamiento adecuado y prolongado. Anualmente disminuye de 15 a 30 ml el volumen espiratorio forzado en un segundo VEF1, esto ocurre solo en pacientes fumadores de cigarrillo el tabaquismo desempeña un papel importante ya que alrededor del 80 a 90% de los pacientes son fumadores o lo han sido. Asimismo la mortalidad de los fumadores es 15 veces mayor que los no fumadores, presentan una mayor caída del VEF1, haciéndose evidente alrededor de la sexta década de la vida, momento en el cual la enfermedad ya se encuentra muy avanzada, con disnea incapacitante y elevada mortalidad.

La disnea es el síntoma más característico de los fumadores que han

desarrollado EPOC. La edad de presentación suele ser después de los 40 años, aunque los primeros síntomas aparecen con mucha anterioridad, dado que la EPOC tiene una evolución lenta y progresiva por lo que se hace necesario contar con una clasificación específica para poder así determinar el estadio de la enfermedad de los pacientes y el nivel de gravedad de la misma; la prevalencia de este padecimiento pulmonar se ve aumentada en los pacientes que son limitados a recibir consultas y que en la actualidad los tratamientos con broncodilatadores indicados son de corta duración y no resultan satisfactorios para tratar la enfermedad, observando la recurrencia de los usuarios a la consulta, siendo así un factor importante valorar si el tratamiento es efectivo o no para darle un seguimiento clínico, evaluando si empeora o mejora la calidad de vida o si aumenta la vulnerabilidad al desencadenar alteraciones fisiológicas. Para lo anterior se cuenta con el consenso GOLD 2013, el cual permite la clasificación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en sus diferentes estadios y niveles de gravedad de la enfermedad referida. Con el consenso Gold 2013 se persigue la clasificación aproximada y amplia de los pacientes, para beneficiarlos, así como valorar el impacto de los diferentes tratamientos, de esta manera se podrá contar con un esquema de atención que favorezca el aspecto preventivo, curativo y paliativo, para poder así proporcionar una mejor calidad de vida y un manejo más integral de los pacientes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la situación antes descrita, se plantea el siguiente enunciado del problema:

¿Cuál será importancia de la valoración del parámetro VEF1 en la espirometría para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento, atendidos en el Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña durante el periodo de enero de 2015”?

1.3 JUSTIFICACION

El presente estudio pretende documentar y proporcionar una herramienta para la investigación a través de conocimientos teóricos y prácticos de la importancia del parámetro VEF1 en la espirometria para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento, que son atendidos en el Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña durante el periodo de enero de 2015.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una causa frecuente en la consulta de este centro nosocomial, tomando en cuenta que el tabaquismo es una de las causas más comunes del padecimiento de esta enfermedad, observándose que los pacientes recurren con más frecuencia demandando una evaluación y el respectivo seguimiento de su enfermedad y por consiguiente de un tratamiento adecuado y efectivo, es por ello que la prueba de espirometria es imprescindible para evaluar y determinar la gravedad de la enfermedad y poder realizar un mejor seguimiento de la patología.

Con este estudio se pretende que sea una alternativa clínica el poder valorar el parámetro de la VEF1 y la espirometria, ya que podrán reorientar los conocimientos obtenidos previamente, disminuyendo con ello el temor o el estigma hacia la atención de dichos pacientes; también se considera que le servirá como base para aportar nuevos conocimientos en el campo de fisiología pulmonar. Además que se pretende disminuir las complicaciones a que estos pacientes se enfrentan cuando los tratamientos no son efectivos, pretendiendo de esta manera beneficiar a los pacientes con un mejor estilo de vida, disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y por ende incidir en la disminución de los costos que conlleva el atender las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Esto permite que el desarrollo y ejecución de la presente investigación se

vuelva factible y viable, contando con el apoyo y los permisos necesarios de las autoridades del hospital y del personal de terapia respiratoria, así como el consentimiento de los pacientes que participan en el estudio.

Con los resultados de la investigación se pretende contribuir de manera directa en la nuevas generaciones en el área de terapia respiratoria y de la neumología clínica, identificando y valorando cada parámetro que se identifique en una espirometria así como también verificando el impacto de los tratamientos para identificar o evaluar el grado de evolución de la enfermedad.

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el uso del parámetro VEF1 en la espirometría para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento, atendidos en el Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña durante el periodo de Enero de 2015”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar los volúmenes y capacidades pulmonares de pacientes sometidos a espirometría con diagnóstico de EPOC.
2. Identificar por medio del parámetro VEF1 a través de la Espirometría de esfuerzo el grado de obstrucción y /o avance de la enfermedad.
3. Establecer el nivel de gravedad y seguimiento por medio del consenso GOLD 2013 en los pacientes diagnosticados con EPOC.
4. Monitorizar signos vitales, la saturación de oxígeno pre y pos tratamiento terapéutico a través de la prueba broncodilatadora para verificar la mejora clínica del paciente.
5. Evaluar el impacto del tratamiento y seguimiento de los pacientes a través de los parámetros respirométricos realizadas a los pacientes con diagnóstico de EPOC.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 introducción a la Anatomía Patológica de la Vía Aérea

Las alteraciones histopatológicas que conducen a la limitación del flujo espiratorio de la EPOC están constituidas por una mezcla variable de la inflamación de las vías aéreas periféricas y de destrucción de las paredes alveolares con un aumento de tamaño de los espacios aéreos.

2.1.1 Componentes Vías Aéreas

La vía aérea superior inicia en la nariz cuya estructura interna está dividida a la mitad por el tabique nasal, cada segmento lateral está dividido por tres estructuras adicionales llamada cornetes o turbinas cuya principal función es ampliar la zona de contacto entre la mucosa y el aire, esto permite que se complete la función nasal que es conducir el aire mientras es filtrado, humedecido y calentado, el proceso de filtración es un mecanismo de defensa eficiente y no permite pasar partículas mayores a 10 nm, la mucosa nasal esta ricamente vascular izada, esto facilita el calentamiento y la humidificación del aire antes de llegar a la vía aérea inferior. La estructura y función nasal tiene un costo en resistencia al paso del aire; casi la mitad de la resistencia respiratoria total se puede localizar en la nariz y es substancialmente menor a la resistencia de la boca, por esta razón en situaciones en las que la vía aérea nasal es insuficiente, como sucede durante el ejercicio o en la insuficiencia respiratoria se abre la boca para respirar, en la nariz los componentes nasales óseos y cartilagosos, los cornetes y el paladar duro, constituyen un soporte firme para mantenerla permeable; por el contrario la faringe está sostenida sólo por tejidos blandos y es una vía común para funciones digestivas, respiratorias y de fonación.

La vía aérea superior concluye en la laringe también sostenida por estructuras rígidas de tipo cartilaginoso, la epiglotis cubre las cuerdas vocales y la vía aérea inferior, el control de la respiración permite la apertura o cierre de la glotis

durante la respiración y en coordinación con la deglución y otros reflejos, la vía aérea inferior inicia con la tráquea que da origen a las generaciones subsecuentes de bronquios, la tráquea al igual que el resto de la vía aérea, se divide de manera dicotómica asimétrica, dando origen a los bronquios principales que se consideran la primera generación; los cinco bronquios lobares, tres derechos y dos izquierdos, son la segunda generación, los 20 bronquios segmentarios son la tercera generación y así sucesivamente, la vía aérea de conducción concluye con el bronquiolo terminal en la generación 16, las generaciones 17-19 son bronquiolos respiratorios cuya función es conducir el aire, pero en sus paredes ya se pueden encontrar sacos alveolares; las generaciones 20-22 son conductos alveolares y las generaciones 23 y 24 son los sacos alveolares, el diámetro de la vía aérea disminuye progresivamente conforme aumenta el número de generación, pero el número de segmentos se duplica exponencialmente.

Estructuralmente la vía aérea está compuesta por la mucosa formada por el epitelio y su lámina propia de tejido conectivo, una capa de músculo liso y finalmente el tejido conectivo periférico previsto parcialmente de cartílago, el epitelio de la vía aérea es de tipo cilíndrico ciliado, pseudoestratificado con células secretoras de moco; este epitelio cambia poco desde tráquea y bronquios de mayor calibre hasta los bronquiolos, se acorta gradualmente en generaciones bronquiales más distales, la superficie celular de este epitelio que está expuesta hacia la luz de vía aérea está cubierta en su totalidad por cilios que son organelos que se mueven rítmicamente a una frecuencia de 20 Hz o ciclos por segundo, además estos cilios tienen una orientación que permite impulsar la secreción mucosa hacia arriba y el exterior de la vía aérea, en la tráquea y bronquios también existen glándulas submucosas productoras de moco que es expulsado a través de unos pequeños conductos que drenan directamente a la luz de la vía aérea, estas glándulas se

hipertrofian y producen una cantidad de moco excesiva en presencia de bronquitis crónica la secreción de moco se extiende sobre toda la superficie ciliada y es capaz de atrapar la mayoría de las partículas inhaladas normalmente el moco es continuamente aclarado por los movimientos ciliares hasta que se acumula en los bronquios de mayor calibre y en la tráquea; finalmente alcanza la vía aérea superior y es deglutido solo cuando existe una acumulación excesiva de moco su expulsión requiere ser auxiliada por tos la capa de tejido conectivo subyacente a la mucosa está compuesta principalmente por fibras elásticas que están distribuidas longitudinalmente y que permiten mantener la permeabilidad de la vía aérea manteniendo el músculo liso en la parte exterior de la vía aérea además en esta capa de tejido conectivo se puede encontrar pequeños folículos linfáticos que participan en los mecanismos de defensa respiratoria la capa de músculo liso circunda la vía aérea en toda su extensión desde los bronquios de mayor calibre hasta los bronquiolos respiratorios, y más distalmente todavía se encuentran capas de músculo liso en la entrada de los conductos alveolares esta capa de músculo es en parte responsable del calibre de la vía aérea y su contracción excesiva puede dar origen a broncoespasmo, el músculo liso también descansa sobre una capa de tejido conectivo de grosor progresivamente menor conforme disminuye el tamaño de la vía aérea en esta capa de tejido conectivo se encuentran los anillos casi completos de cartílago en la tráquea y bronquios o fragmentos más pequeños en bronquios de menor calibre.

2.1.1.2 Estructura Pulmonar

Los pulmones tienen una configuración externa que se amolda idénticamente a la forma interna de la pared torácica, la cara superior del diafragma y las caras laterales del mediastino, incluyendo el corazón el tamaño pulmonar depende del tamaño corporal; particularmente del tamaño de la caja torácica en un adulto promedio el tamaño total alcanza de 4 a 6 litros y la movilidad del límite inferior

de los pulmones puede desplazarse de 4 a 6 cm con inspiraciones o espiraciones profundas el pulmón derecho se puede dividir fácilmente en tres lóbulos superior, medio e inferior y el pulmón izquierdo en dos lóbulos superior e inferior todos cubiertos independientemente por una capa de pleura visceral cada pulmón recibe a través de su hilio, un bronquio principal y una rama de la arteria pulmonar que también funcionan como sostén anatómico los lóbulos pulmonares se dividen en segmentos, un total diez para cada pulmón y cada segmento recibe un bronquio correspondiente estas divisiones lobares y segmentarias permiten resecciones pulmonares quirúrgicas y la función pulmonar se puede estimar pre y postoperatoriamente de acuerdo al número de segmentos a reseca; sin embargo la función pulmonar no es exactamente proporcional al número total de segmentos es probable que segmentos resecaibles participen funcionalmente menos por lesiones locales, así como las áreas pulmonares respetadas pueden compensar la función pulmonar postoperatoria la arteria pulmonar emerge del ventrículo derecho y da origen a las dos arterias principales, una para cada pulmón las arterias se dividen de manera paralela a los bronquios hasta llegar a los bronquiolos terminales las venas siguen un patrón de división diferente, y se puede encontrar una vena entre dos pares de arterias y venas subyacentes.

El grosor de las arterias pulmonares es menor al de las sistémicas en la misma proporción de diferencia de presiones, es decir de 1:5; Las arterias pulmonares también suplen de nutrientes a los pulmones, este aporte nutritivo se complementa en vía aérea a partir de las arterias bronquiales y con oxígeno tomado directamente del aire inspirado.

2.1.1.3 Fisiología Respiratoria

La ventilación pulmonar es el proceso funcional por el que el gas es transportado desde el entorno del sujeto hasta los alveolos pulmonares y viceversa este proceso puede ser activo o pasivo según que el modo

ventilatorio sea espontáneo, cuando se realiza por la actividad de los músculos respiratorios del individuo, o mecánico cuando el proceso de ventilación se realiza por la acción de un mecanismo externo; el nivel de ventilación está regulado desde el centro respiratorio en función de las necesidades metabólicas, del estado gaseoso y el equilibrio ácido-base de la sangre y de las condiciones mecánicas del conjunto pulmón-caja torácica, el objetivo de la ventilación pulmonar es transportar el oxígeno hasta el espacio alveolar para que se produzca el intercambio con el espacio capilar pulmonar y evacuar el CO₂ producido a nivel metabólico el pulmón tiene unas propiedades mecánicas que se caracterizan por:

Elasticidad: Depende de las propiedades elásticas de las estructuras del sistema respiratorio por definición es la propiedad de un cuerpo a volver a la posición inicial después de haber sido deformado, en el sistema respiratorio se cuantifica como el cambio de presión en relación al cambio de presión.

Viscosidad: Depende de la fricción interna de un medio fluido, es decir entre el tejido pulmonar y el gas que circula por las vías aéreas, en sistema respiratorio se cuantifica como el cambio de presión en relación al flujo aéreo.

Tensión superficial: Está producida por las fuerzas cohesivas de las moléculas en la superficie del fluido y de la capa de la superficie alveolar, estas fuerzas dependen de la curvatura de la superficie del fluido y de su composición.

Histéresis: es el fenómeno por el que el efecto de una fuerza persiste más delo que dura la misma fuerza.

2.2 Volúmenes Torácicos

La capacidad ventilatoria se cuantifica por la medición de los volúmenes pulmonares y la espirometría capacidad pulmonar total es el volumen de gas en el pulmón al final de una inspiración máxima, es la suma de la capacidad vital y del volumen residual, es una medida del tamaño pulmonar; la capacidad vital

expiratoria es el volumen de gas exhalado después de una inspiración máxima y la inspiratoria es el volumen que puede ser inspirado después de una espiración máxima; la capacidad vital es la suma de la capacidad inspiratoria y del volumen de reserva expiratoria el volumen circulante; es el volumen de gas que se moviliza durante un ciclo respiratorio normal el volumen de reserva inspiratoria es el volumen de gas que puede ser inspirado después de una inspiración normal. El volumen de reserva expiratoria es el volumen de gas que puede ser espirado después de una espiración normal, la capacidad inspiratoria es el volumen que puede ser inspirado después de una espiración normal, es decir desde capacidad residual funcional; la capacidad residual funcional es el volumen de gas que queda en el pulmón después de una espiración normal el volumen residual es el volumen de gas que queda después de una espiración máxima; capacidad de cierre es el volumen pulmonar por debajo del cual aparece el fenómeno de cierre de la vía aérea durante la maniobra de una espiración máxima lenta, volumen de cierre; es la capacidad de cierre menos la capacidad residual funcional, la maniobra de espiración forzada cuantifica los volúmenes pulmonares por encima de la capacidad residual funcional además permite cuantificar algunos índices dinámicos; el más empleado en clínica es el volumen espiratorio forzado en un segundo; FEV₁, es el volumen de gas espirado durante el primer segundo de una maniobra forzada desde una inspiración máxima durante el inicio de la espiración forzada las vías aéreas empiezan a ser comprimidas y el flujo alcanza su máximo (Flujo espiratorio máximo; Peak es una fase dependiente de la fuerza expiratoria. Cuando se ha espirado entre un 20 a 30% de la capacidad vital, las vías aéreas mayores están comprimidas y por tanto hay una limitación al flujo esta fase es sólo ligeramente dependiente de la fuerza y refleja la resistencia intratorácica al flujo especialmente de las vías aéreas pequeñas no comprimidas y es dependiente de las características elásticas del pulmón y de la magnitud de la capacidad vital¹.

¹Joanh B. West: Fisiología Respiratoria 7ª EDIC. Buenos Aires.pag1 -12

2.3 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología prevalente, cuyo diagnóstico temprano permite adoptar medidas de control y tratamiento. Constituye un problema sanitario de primera magnitud por su elevada prevalencia. Además esta prevalencia ha ido aumentando en los últimos años. El consenso GOLD ha definido a la EPOC como una obstrucción al flujo aéreo no totalmente reversible y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones frente a partículas nocivas o gases sobre todo el humo del tabaco y la exposición crónica al humo de leña en nuestro medio. Aunque la EPOC afecta fundamentalmente a los pulmones, puede tener también consecuencias sistémicas. (Anexo 2)

La GOLD ha propuesto una clasificación de la EPOC según la gravedad basada en el grado de limitación al flujo aéreo y la presencia de síntomas. En primer lugar, se observa que un parámetro decisivo para la clasificación es el flujo espiratorio

Forzado en el primer segundo (FEV1) y la relación de éste con la capacidad vital forzada (FEV1/FVC).

Esto significa, tal como lo señala la GOLD, que la práctica de la espirometría es fundamental tanto para el diagnóstico como para el seguimiento de los pacientes con EPOC. La limitación al flujo aéreo que se produce en la EPOC se debe a la conjugación de enfermedad de las pequeñas vías aéreas y destrucción parenquimatosa; la contribución de cada uno de estos procesos varía en cada persona. En cualquier caso, la inflamación crónica produce un remodelado y un estrechamiento de la vía aérea. La destrucción del parénquima, también desencadenado por la inflamación, provoca la pérdida de las uniones alveolares a las pequeñas vías aéreas, disminuyendo así la elasticidad pulmonar. Todos estos cambios llevan a disminuir la capacidad de las vías aéreas para permanecer abiertas durante la espiración.²

Como vemos, en la definición ya no se hace énfasis en los términos enfisema ni

² Joanh B. West: Fisiología Respiratoria 7ª EDIC. Buenos Aires.pag1 -12

bronquitis crónica. El enfisema, o destrucción de las superficies de intercambio gaseoso, es un concepto histopatológico que se ha utilizado incorrectamente como un equivalente clínico; por su parte, la bronquitis crónica, definida como la presencia de tos y de expectoración al menos tres meses al año durante dos o más años consecutivos es un término puramente clínico, pero que no refleja el verdadero impacto de la limitación del flujo aéreo en la morbilidad y la mortalidad de los enfermos de EPOC.³

2.3.1 Etiología

El principal factor de riesgo asociado al desarrollo de la EPOC es el humo del tabaco, por lo que se debe dudar del diagnóstico si no existe este antecedente de exposición; la inhalación de otras partículas procedentes de la polución ambiental o de ambientes ocupacionales podría tener cierto papel aditivo es posible que existan factores genéticos aún desconocidos que puedan explicar porqué sólo un 25% de los fumadores desarrollan la EPOC, aunque el único conocido es el déficit hereditario de alfa-1-antitripsina, un inhibidor de proteasas séricas cuya falta provoca enfisema pulmonar y es responsable únicamente de un 1% de los enfisemas se considera la 4ª causa mundial de muerte y se estima que sea la 3ª en el año 2020 todo esto se traduce en unos altos costos económicos directos e indirectos ocasionados por la enfermedad.

repetición, disnea de esfuerzo de larga evolución o sibilancias; para la confirmación es imprescindible.

La administración de al menos 2 inhalaciones de un broncodilatador de corta duración a veces puede ser difícil separar la EPOC del asma, pacientes fumadores con asma de larga evolución que podrían presentar obstrucción crónica al flujo aéreo, anamnesis y exploración física en la historia clínica es importante recoger los antecedentes familiares de enfermedades respiratorias, historia de tabaquismo con el número de paquetes/año número de años que ha

³ www.gold.corpd.org

fumado multiplicado por el número de paquetes al día, por ejemplo, un paquete al día durante 40 años se expresa como 40 paquetes/año, la actividad laboral, el número de exacerbaciones e ingresos por año con el tratamiento aplicado, otras enfermedades y su tratamiento habitual se interrogará acerca de los síntomas más frecuentes: características de la tos habitualmente productiva, tipo de expectoración, tolerancia al ejercicio y grado de disnea esta última al principio ocurre al realizar grandes esfuerzos y podrá ir progresando con la enfermedad hasta hacerse de mínimos esfuerzos para cuantificar el grado de disnea se aconseja utilizar la escala del British Medical Research Council que predice calidad de vida y supervivencia los aspectos más importantes a tener en cuenta en la exploración son los siguientes:

El nivel de conciencia consciente, el grado de coloración de la piel, cianótica si existe hipoxemia e hipercapnia, la presencia de asterixis, que podrá ser indicativa de hipercapnia, el patrón respiratorio, anotando la frecuencia respiratoria, la auscultación cardiaca para detectar posibles arritmias, soplos o estertores,- la auscultación respiratoria los hallazgos más frecuentes son la disminución generalizada del murmullo vesicular o la presencia de roncus y sibilancias y la exploración de miembros inferiores en los pacientes con cor pulmonale podremos objetivar edemas maleolares (Anexo 3)

2.3.2 Epidemiología

La EPOC es una de las enfermedades más prevalentes en la población general. En el estudio de prevalencia IBERPOC se demostró que afecta al 9% de la población comprendida entre 40 y 69 años, siendo mayor la prevalencia en edades avanzadas de la vida es más frecuente en varones, por su mayor exposición al tabaco, aunque está aumentando en las mujeres en los últimos años, como consecuencia del aumento en la proporción de fumadoras, genera una alta morbilidad derivada de las frecuentes consultas que demandan los

pacientes, que persisten sintomáticos a pesar del tratamiento a su vez, las frecuentes exacerbaciones en torno a tres por año, son motivo de consultas ambulatorias y a los Servicios de Urgencias.

Pruebas complementarias obligatorias Radiografía de tórax: debe realizarse al menos al inicio del estudio pueden observarse signos de hiperinsuflación pulmonar o aumento de la trama bronquial y nos servirá para descartar otros procesos no está establecido con qué frecuencia debe realizarse en las revisiones, aunque hay acuerdo en solicitarla en las exacerbaciones para descartar complicaciones.

La espirometria es una prueba de referencia para el diagnóstico, establecer la gravedad y para el seguimiento aunque la prueba broncodilatadora puede existir alguna mejoría de los valores del VEF1, un aumento importante haría pensar en el diagnóstico de asma. ⁴

2.3.4 Criterios Para Clasificar La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

Clasificación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) El interés por clasificar de alguna manera la gravedad de la enfermedad en los pacientes con EPOC es relativamente nuevo. Las primeras versiones de la normativa sobre la EPOC de la American Thoracic Society y de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica no recogían ninguna clasificación de la gravedad de la enfermedad. Con el tiempo se ha visto la necesidad de estandarizar y clasificar de alguna manera a los pacientes con EPOC, que por otra parte presentan manifestaciones clínicas y exámenes complementarios relativamente heterogéneos.

Disponer de una clasificación mediante un determinado parámetro tiene muchas ventajas: permite “hablar el mismo idioma en todo el mundo” para

⁴ Jose Gregorio Soto Campos: Manual de Diagnóstico y terapéutica en neumología 2005 ERGON cap 25, pag 279-281

referirse a cuán grave está un paciente, sirve como instrumento epidemiológico y clínico, ayuda a planear recursos hospitalarios, a pronosticar el curso de la enfermedad y, finalmente, a establecer una estrategia terapéutica basada en la gravedad de la enfermedad.

Un sistema de estadificación ideal para el caso de la EPOC debería informar al médico de la gravedad de las alteraciones de la función pulmonar como principal órgano afectado, de la percepción que el paciente tiene de la gravedad de estas lesiones y finalmente de su importancia para el conjunto de la salud del paciente.

Estos factores o dominios (respiración, percepción, sistémico) están relacionados, pero no necesariamente tienen un grado de afectación similar. En el momento de publicarse la mayoría de las guías de manejo de la EPOC no se disponía de instrumentos válidos que informaran sobre estas interrelaciones.

El volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) obtenido de Espirometría era el mejor parámetro con el que se relacionaba la mortalidad del paciente con EPOC y, en consecuencia, todas las sociedades científicas clasificaron la gravedad en función de su deterioro. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una importante causa de morbilidad en todo el mundo muchos la padecen y mueren prematuramente o a causa de las complicaciones.

El concepto de la GOLD se basa en los conceptos actuales disponibles sobre la patogenicidad de la enfermedad y las evidencias más apropiadas de la misma. La mayor parte del documento se refiere al tratamiento de la EPOC desde estos componentes:

- 1) evaluación y monitorización de la enfermedad;
- 2) reducción de los factores de riesgo;
- 3) Tratamiento de la EPOC estable; y tratamiento de las exacerbaciones.

“Se incorporó en la definición de EPOC, la frase “prevenible y tratable”, siguiendo las recomendaciones de la American Thoracic Society (ATS) y de la

de European Respiratory Society (ERS) sobre la necesidad de ofrecer a los pacientes una perspectiva más positiva y estimular a los profesionales de la sanidad a tomar una participación más activa en el desarrollo de los programas de prevención y del tratamiento efectivo de la EPOC. La clasificación espirométrica de la gravedad de la EPOC a partir del año 2006 incluye ahora solo cuatro estadios. Estadio I: Leve, Estadio II: Moderado, Estadio III: Grave, Estadio IV: Muy grave.⁵

2.4 La Espirometría

La espirometría sirve para ver el tamaño de los pulmones y el calibre de los bronquios, cuando los pulmones son pequeños, sea por una enfermedad pulmonar o bien por nacimiento, se puede meter y sacar poco aire de los pulmones totalmente inflados se le llama capacidad vital forzada; capacidad la medida más importante del flujo de aire es el volumen espiratorio forzado en el primer segundo abreviado en inglés FEV1 esta es la cantidad de aire que puede sacar un individuo un segundo después de iniciar la exhalación teniendo los pulmones completamente inflados y haciendo su máximo esfuerzo normalmente en el primer segundo se saca la mayor parte del aire de los pulmones, o sea de la capacidad.

En personas jóvenes se puede sacar en el primer segundo el 80% de la capacidad vital, o sea que en jóvenes el FEV1 en litros es de aproximadamente el 80% de la capacidad vital en litros.

Si el paciente no hace un esfuerzo máximo, las alteraciones se confunden con las de una enfermedad pulmonar los profesionales de la salud que la realizan tienen la obligación de explicar bien el procedimiento, de preferencia demostrándolo primero para que los pacientes lo hagan bien; La otra desventaja es que la maniobra que se realiza para hacer la espirometría no se hace normalmente, por lo que hay un número importante de personas que al

⁵ S.I. Robins. R.S. Cotran. patología estructural y Funcional 3ª ed, pag 710-711

principio no la puede hacer adecuadamente la maniobra implica llenar los pulmones de aire completamente inspirar completamente luego soplar con toda la fuerza posible espiración forzada hasta sacar el aire de los pulmones por completo sacar el aire por completo implica seguir soplando hasta que parece que ya no sale nada esto les cuesta trabajo a los pacientes pero lo deben hacer para que la prueba sea válida y útil. ⁶

2.4.1 clasificación Por Medio De La Espirometría De Esfuerzo De La Gravedad Y Estadios Gold 2013

“La clasificación espirométrica no es más que una clasificación realizada a través de una espirometría la cual es esencial para el diagnóstico y proporciona una descripción de la gravedad de las alteraciones anatomopatológicas producidas por la EPOC.

La espirometría es indispensable para el diagnóstico clínico de EPOC, y siempre debería estar al alcance de todos los profesionales sanitarios responsables del cuidado de pacientes con EPOC.

La espirometría es una prueba funcional sencilla que cuantifica la cantidad de aire que espira una persona respecto al tiempo total que precisa para ello.

Un espirómetro es el aparato que se emplea para medir el grado de efectividad y rapidez del pulmón a la hora de vaciarse.

Un espirograma consiste en una curva volumen-tiempo.

Los parámetros espirométricos empleados para el diagnóstico de la EPOC incluyen:

FVC (capacidad vital forzada): volumen máximo de aire que se alcanza durante una espiración en una maniobra forzada.

FEV1 (volumen espiratorio máximo en el primer segundo): volumen espirado en el primer segundo de una espiración máxima tras una inspiración profunda.

Dicho parámetro cuantifica lo rápido que puede vaciarse el pulmón.

El cociente FEV1/FVC se encuentra entre 0,70 y 0,80 en un adulto sano; un

⁶ Dr. Jose Rogelio Perez Padilla, Manual para el uso y la interpretación de la espirometría, pag 14-176

valor por debajo de 0,70 indica limitación al flujo aéreo y, por tanto, EPOC.

El valor del FEV1 está influido por la edad, el sexo, la altura y la raza, y tiene que expresarse en porcentaje en función del valor de referencia.

Por qué debe practicarse una espirometría en la EPOC

-Se precisa una espirometría para establecer el diagnóstico clínico de EPOC.

-Junto con la presencia de síntomas, la espirometría permite clasificar la gravedad de la EPOC y puede ser una guía para el tratamiento específico escalonado.

Una espirometría normal excluye el diagnóstico de EPOC.⁷

2.4.2 Cómo Realizar Una Espirometría

La espirometría se efectuará con el paciente en posición sentada. Algunos pacientes pueden mostrar ansiedad durante la realización de las maniobras correctas, por lo que se les debe tranquilizar. Es muy útil dar unas explicaciones previas sobre el tipo de prueba que se va a realizar y acompañarlas de una demostración práctica. El paciente debe:

1. Realizar una inspiración máxima.
2. Ponerse la boquilla entre los labios y cerrarlos perfectamente sobre ella.
3. Acto seguido, cuando reciba la orden, iniciará una espiración forzada con la mayor rapidez y energía posible hasta que haya «vaciado» por completo los pulmones.
4. Volverá a realizar una inspiración máxima, de forma relajada.

La espirometría debe continuar hasta que el paciente no pueda respirar más aire; se prolongara como mínimo durante 6 segundos y puede requerir hasta ≥ 15 segundos.

2.4.3 Espirometría forzada. Lectura rápida

Mide el volumen de una espiración efectuada con un máximo esfuerzo a partir de una inspiración máxima, en función del tiempo.

⁷ www.gold.corpd.org

Indicaciones

- Evaluar síntomas y signos: paciente con disnea, tos y pitos.
- Para medir el impacto y la repercusión de una enfermedad sobre la función pulmonar.
- Valoración de la gravedad de una agudización.
- Cribado de pacientes con riesgo de padecer enfermedades respiratorias.
- Valoración del riesgo preoperatorio.
- Valoración de intervenciones terapéuticas: broncodilatadores, corticoides.
- Seguimiento de personas expuestas a sustancias nocivas.
- Evaluación de discapacidades.
- Revisiones médicas laborales.

Contraindicaciones Absolutas: Neumotórax, hemoptisis, angor inestable, aneurisma, desprendimiento de retina y cirugía reciente, infarto del miocardio reciente, problemas cardiacos.

Relativas: Hemiplejia facial, labio leporino, náuseas por la boquilla, no comprender la maniobra, estado físico o mental deteriorado, infección respiratoria, secreciones abundantes, traqueotomía...

Preparación previa

No utilizar medicación inhalada previa a la realización de la espirometría, para simplificar se retiran todos los inhaladores 24 horas antes excepto los corticoides, que se pueden administrar. En caso de necesidad se administran y se pospone la prueba.

No fumar 3-4 horas antes.

Suprimir el café 1 hora antes.

No realizar ejercicio vigoroso 30 min.

2.4.4 Representación gráfica. Tipos de curvas

Curva de volumen-tiempo: Relaciona el volumen de aire espirado con el tiempo empleado para la espiración. Tiene un inicio con una rápida subida, que al final se suaviza hasta alcanzar una fase de meseta, en la que aunque el paciente siga soplando, no aumenta el volumen registrado. Es un tipo de curva fácil de comprender, pero no detecta algunos errores o artefactos (Anexo 4)

Curva de flujo-volumen: Relaciona el flujo espiratorio con el volumen espirado en cada instante. La curva tiene un ascenso rápido hasta alcanzar el pico de flujo (PEF) y luego una caída suave, prácticamente lineal, hasta cortar el eje de volumen, punto que marca la FVC. Es un tipo de curva difícil de comprender a simple vista, pero detecta la mayor parte de los errores y artefactos que se pueden producir. Por ello es preferible usar este tipo de curva para comprobar la calidad de la espirometría (Anexo 4)

2.4.5 Patrones espirométricos

Patrón obstructivo

Curva de volumen-tiempo: En este tipo de curva se aprecia perfectamente que el aire tarda más en expulsarse, lo que se manifiesta por una disminución de la pendiente de la curva (la curva se “desplaza” hacia la derecha). Alcanzándose la FVC mucho más tarde que en la curva normal (Anexo 5).

Curva de flujo-volumen: La parte descendente de la curva muestra una concavidad hacia arriba, que será tanto más pronunciada cuanto mayor sea el grado de obstrucción. Así pues, en el patrón obstructivo tendremos: FEV1/FVC <70%, FVC 80% de su valor de referencia y FEV1 <80% de su valor de referencia (Anexo 5)

Patrón restrictivo

Curva de volumen-tiempo: La principal característica del patrón restrictivo es la limitación de la FVC, lo que condiciona que el FEV1 se reduzca en parecida proporción. Así pues, la curva de volumen/tiempo será similar a una normal,

pero con volúmenes reducidos; es decir, será como una curva normal “en miniatura” (Anexo 5)

Curva de flujo-volumen: La curva es parecida a la normal, pero más estrecha por la disminución de la FVC, lo que le da su característico aspecto picudo. Como en el caso anterior, la curva será más estrecha cuanto mayor sea el grado de restricción (Anexo 5).

2.5 Cómo leer correctamente una espirometría

Mirar las curvas y comprobar si son válidas, es decir, si son de duración adecuada, con una morfología correcta y sin artefactos. Comprobar, con los criterios de calidad de la espirometría, si las curvas son reproducibles, es decir, que la diferencia entre las dos mejores debe ser menor del 5% o de 200 ml. de FVC y FEV1. Leer los resultados de los distintos parámetros espirométrico el siguiente orden: primero FEV1/FVC para ver si hay obstrucción, luego FVC para valorar si existe restricción y, por último, FEV1, para evaluar la gravedad de la alteración.

2.6 Prueba broncodilatadora (PBD)

La prueba broncodilatadora (PBD) es el test más sencillo de los usados en clínica para medir la hiperreactividad bronquial (HRB). Básicamente, la PBD consiste en realizar una espirometría basal, administrar a continuación un broncodilatador inhalado con cámara y repetir nuevamente la espirometría al cabo de 10-15 minutos; con ello se puede poner de manifiesto si revierte o no la obstrucción bronquial. La PBD es positiva si el FEV1 cumple dos condiciones: mejora al menos un 12% y 200 ml.⁸

2.7 Tratamiento

Para tratar la insuficiencia respiratoria causada por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es necesario comprender los hechos fisiopatológicos de la EPOC, los fenómenos asociados con la descompensación aguda y las maniobras terapéuticas disponibles.

⁸ <http://www.svmfyc.org/indice.asp>

En las reagudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), los factores que provocan broncoespasmo o un aumento de la secreción y taponamiento mucoso son diversos. Como consecuencia del aumento de la obstrucción de la vía respiratoria empeora la disnea, aparece fatiga y a veces insuficiencia respiratoria.

2.7.1 Fisiopatología:

Las consecuencias fisiopatológicas de la obstrucción grave y crónica al flujo de aire en los pulmones son:

1. Disminución del flujo, que pone un límite en la ventilación minuto máxima.
2. Mala distribución de la ventilación, que produce derroche de esta (relación V/Q elevada) y alteración del intercambio gaseoso (relación V/Q baja).
3. Elevación de la resistencia en las vías respiratorias, que ocasiona aumento del trabajo respiratorio.⁹ , ¹⁰
4. Atrapamiento de aire e insuflación
5. Disfunción, menor eficacia y en la situación aguda fatiga de los músculos respiratorios.

2.8 Fenómenos Relacionados Con La Descompensación Aguda En La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

La típica “reagudización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)” es consecuencia habitual de una infección de las vías respiratoria altas y son la causa más frecuente de las reagudizaciones. (v. anexo Tabla I). Además, la neumonía (especialmente por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*), el embolismo pulmonar, el edema pulmonar y el neumotórax pueden empeorar el intercambio gaseoso y producir disnea en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).¹¹

No se conoce bien si es característica la aparición de una infección bacteriana

⁹ Manual De Cuidados Intensivos, James M. Rippe. Pág. 216-222. 2ª Edición

¹⁰ Manual De Medicina Intensiva, J. C. Montejo González. Pág. 196. 2ª Edición

¹¹ Manual De Terapeutica Médica, Michele Woodley. Pág. 250. 8ª Edición.

secundaria, ni tampoco si el tratamiento antibiótico da resultado uniformemente beneficioso.

Es típico que el paciente presente tos y expectoración, acompañadas de un cambio de color y la consistencia de los esputos. La infección de las vías aéreas da lugar a que empeore la obstrucción al flujo aéreo, lo que sobrecarga aún más los músculos respiratorios. En las pruebas de función pulmonar (PFP) se observa un empeoramiento de la obstrucción espiratoria, es decir, disminución del flujo máximo, volumen espiratorio forzado en 1 segundo (VEMS), VEMS/CVF, %, mientras que en los gases en sangre arterial (GSA) se aprecia un descenso más adecuado de la PaO_2 , y en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) grave, desarrollo de una retención de CO_2 , o aumento de la misma. Existen diversos factores asociados a la descompensación aguda de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Pueden ser tan evidentes como un neumotórax o una neumonía, o tan sutiles como la depresión respiratoria por sedación o por anomalía electrolítica no reconocida. La única insinuación de embolia pulmonar puede ser una caída inexplicable en la PaO_2 , acompañada del hallazgo inesperado de alcalosis respiratoria aguda. Debería subrayarse, sin embargo, que la embolia pulmonar constituye una causa rara de descompensación en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

2.9 Tratamientos De Apoyo Y Específico.

El tratamiento de la insuficiencia respiratoria asociada con la EPOC puede dividirse en dos componentes principales: de apoyo y específico. La decisión más crítica en la insuficiencia respiratoria asociada con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es si intubar o no e instituir el apoyo ventilatorio mecánico. Esta decisión refleja una valoración continua del estado del paciente: si se está dando retención de CO_2 , si la existencia de la relación entre iones hidrógenos y de la $PaCO_2$, indica una acidosis respiratoria aguda

reagudizada sobre crónica, en qué grado de acidosis está el paciente, si se puede lograr una PaO₂ aceptable con oxígeno a flujo bajo sin una elevación inaceptable en la PaCO₂, investigar cuál es la tendencia de los GSA, si existe de fatiga de los músculos respiratorios, buscar evidencia de disfunción significativa del SNC o cardiovascular.

El paciente que tiene acidosis respiratoria aguda, un pH arterial bajo, PaO₂ insuficiente, movimiento respiratorio paradójico y disfunciones del SNC y cardiovascular necesita ventilación mecánica. No así el paciente en el cual no hay ninguno de estos hallazgos. Las dificultades se presentan cuando los datos no están bien definidos. La monitorización al paciente, haciendo GSA seriados y teniendo preparado el equipo y el personal para intubar e instituir el apoyo ventilatorio mecánica en caso de ser necesario mas sin embargo mientras hay que administrar otras terapéuticas respiratorias no invasivas contra el paciente.¹²

Existen medidas iniciales tales como:

1. Oxigenoterapia: El objetivo fundamental del tratamiento es la corrección de la hipoxemia. Esta puede condicionar hipoxia tisular, la cual tiene especial repercusión a nivel de la musculatura respiratoria, miocardio y cerebro, además de producir vasoconstricción pulmonar con un aumento de la postcarga del ventrículo derecho. El temor de que la administración de oxígeno produzca un incremento importante en la PaCO₂ ha sido sobreestimado, por ello con demasiada frecuencia el oxígeno se administra en mínimas concentraciones. El objetivo de la oxigenoterapia será conseguir una saturación arterial de oxígeno (SaO₂) mayor o igual al 90%, manteniendo unas cifras de hemoglobina dentro de la normalidad y sin producir una caída en el pH por debajo de 7,26 (secundario a un incremento en la PaCO₂).¹³

El oxígeno debe administrarse para aumentar y mantener la PaO₂ alrededor de 55-60 mmHg. La eficacia del suplemento de oxígeno se valora mediante

¹² Manual De Cuidados Intensivos, James M. Rippe. Pág. 216-222. 2ª Edición

¹³ Manual De Medicina Intensiva, J. C. Montejo González. Pág. 196. 2ª Edición

gasometrías seriadas. La oxigenación debe ser siempre adecuada, incluso aunque se produzca una hipercapnia progresiva.

2. La fisioterapia respiratoria produce una mejoría en los pacientes con secreciones respiratorias abundantes (> 50 ml al día). En cambio no se ha comprobado beneficio importante en los pacientes sin secreciones respiratorias abundantes.

2.10 Tratamiento Cronico En El Paciente Con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

Se dirige a:

1. Alivio sintomático
2. Disminución de la frecuencia y gravedad de las reagudizaciones
3. Alivio de la hipoxemia y de sus complicaciones.

Abstinencia del tabaco: El factor determinante principal para que un paciente deje de fumar es la motivación. De todos modos, se puede intervenir:

- 1) informando repetidamente sobre los peligros que se evitan si se deja de fumar,
- 2) estimulando al paciente a que intente de nuevo dejar de fumar, a pesar de los fracasos anteriores.
- 3) ofreciendo alternativas para dejar el tabaco. Los chicles de nicotina reducen los síntomas de abstinencia de la nicotina y facilitan la tarea del paciente. Los chicles son más eficaces si se utilizan a corto plazo junto con programas serios para dejar de fumar o una vigilancia médica estrecha.

Educación: Hay que informar al paciente sobre el efecto nocivo del tabaco, con el fin de que pueda lograr su abandono. Además, se le debe instruir sobre el uso correcto de los medicamentos y las técnicas adecuadas de su administración. Los pacientes y su familia deben aprender a reconocer los síntomas iniciales de las reagudizaciones, incluidas algunas manifestaciones sutiles pero frecuentes como la somnolencia y la agitación.

Broncodilatadores: no se conoce bien la pauta óptima de tratamiento prolongado con broncodilatadores. Los anticolinérgicos por vía inhalatoria y los estimulantes β -adrenergicos inhalados son útiles en el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) estable. Los estudios sobre la eficacia relativa de estos preparados, tanto en monoterapia como combinados, han dado resultados contradictorios.

1. Fármacos anticolinérgicos: El bromuro de ipatropio es un anticolinérgico no absorbible que disminuye el tono vagal y constituye el tratamiento de elección de muchos pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) estable.¹⁴ Este preparado se administra con un dosímetro, generalmente a dosis de 2 inhalaciones cada 4-6 horas, aunque pueden aplicarse también dosis más elevadas. Generalmente el bromuro de ipatropio es bien tolerado; entre sus efectos nocivos indeseables menores se encuentran la tos y la sequedad de boca.

2. Los estimulantes β -adrenergicos: como el salbutamol, terbutalina o metaproterenol se administra habitualmente a dosis de 2 inhalaciones cada 4-6 horas.

3. La teofilina por vía oral se puede administrar a dosis similares a las utilizadas para el tratamiento de mantenimiento del asma.

Los corticoides: la administración de metilprednisolona a dosis de 32 mg al día por vía oral o de prednisona a dosis de 40 mg al día por vía oral durante 2 semanas, permite identificar a un pequeño subgrupo de pacientes con obstrucción incapacitante de la vía respiratoria, a pesar del tratamiento broncodilatador óptimo, que muestra respuesta con corticoides.¹⁵ El tratamiento con corticoides solo se debe continuarse si las pruebas de función respiratorias (PFR) revelan una mejoría significativa (p. Ej., mejoría del 15% del volumen espiratorio forzado en 1 segundo (VEMS) o del 20% de la capacidad vital forzada (CVF)) después de repetir las pruebas a las 3 semanas

¹⁴ Manual De Terapeutica Médica, Michele Woodley. Pág. 250.-250. 8ª Edición

¹⁵ Manual De Terapeutica Médica, Michele Woodley. Pág. 250-253. 8ª Edición

Lo ideal es utilizar la dosis mínima eficaz en días alternos. Siempre que sea posible, los esteroides deben administrarse por vía inhalatoria y no sistémica. El tratamiento con oxígeno: mejora la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) e hipoxemia crónica. Los resultados mejoran con la administración continua de oxígeno. La PaO₂ se debe mantener aproximadamente alrededor de 60 mmHg. Durante el ejercicio y el sueño es necesario aumentar el aporte de oxígeno. Los criterios para administrar el tratamiento prolongado con oxígeno son: 1) PaO₂ constantemente por debajo de 55 mmHg o saturación de la oxihemoglobina inferior a 88% mediante pulsioximetría, a pesar del tratamiento médico óptimo ó 2) PaO₂ de 55-59 mmHg con signos de cor pulmonale ó policitemia secundaria (hematocrito > 55%). Por otra parte, el tratamiento con oxígeno durante el ejercicio puede mejorar la capacidad física de los pacientes con hipoxemia de esfuerzo. El tratamiento nocturno con oxígeno reduce las arritmias y retrasa el desarrollo de cor pulmonale en los pacientes con hipoxemia nocturna comprobada.

Los programas generales de rehabilitación: incluidos los ejercicios y una nutrición adecuada, contribuyen a mejorar la tolerancia del paciente al esfuerzo y su sensación de bienestar, aun cuando no se confirme a través de la mejoría de función respiratoria.¹⁶

¹⁶ Manual De Terapeutica Médica, Michele Woodley. Pág. 250- 253. 8ª Edición

CAPITULO III

III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES DESCRIPTIVAS	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR
Valoración de la importancia del parámetro vef1 en la espirometria.	<p>Valoración: acción y efecto de valorar aprovechar uso de algo.</p> <p>Importancia: cualidad que hace una persona o cosa tener una influencia valor, magnitud o interés superior a las demás.</p> <p>Parámetro VEF1: es el volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada.</p> <p>Espirometría: se trata de una prueba con la cual podemos evaluar la situación funcional del aparato respiratoria.</p>	<p>Ventajas que se puede obtener utilizando el parámetro VEF1 de la prueba espirometrica, donde se evalua la situación funcional del aparato respiratorio en la cual se le explica al paciente la posición en la que debe ubicarse para realizar la maniobra con exactitud con un máximo de 3 intentos se explica que debe tomar aire durante el primer segundo en una espiración forzada tomando como referencia el valor normal si es mayor a 80%</p>	<p>Exploración Física pacientes EPOC.</p> <p>Signos Vitales</p> <p>Resultados de la espirometria pre y post tratamiento.</p>	<p>-presencia de tos -expectoración activa -cansancio</p> <p>Efectos Respiratorios -presión arterial -saturación de oxígeno -frecuencia respiratoria -frecuencia cardiaca</p> <p>Alteración de los resultados obtenidos de VEF1 en la 1ª espirometria realizada a los pacientes EPOC.</p> <p>Alteración de los resultados obtenidos de FEV1 en la Espirometria</p>
Diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva cronica (epoc) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento.	<p>Diagnóstico: conocimiento, análisis que se realiza para determinar cualquier situación.</p> <p>Seguimiento: observación minuciosa de la evolución y el desarrollo de un proceso.</p> <p>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: Es una de las enfermedades más comunes de los pulmones la causa principal de la (epoc) es el tabaquismo mientras mas fume una persona mas expuesta esta a desarrollar la enfermedad.</p> <p>Tratamiento: conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.</p>	<p>Análisis de los resultados de la prueba de espirometria que nos va aportar en conjunto suficiente información para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes que presentan un proceso patológico caracterizado por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible. La limitación al flujo aéreo es usual-mente progresivo y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones. A los cuales se les aplicara tratamiento de terapia respiratoria y se evaluara su mejoría clínica con los broncos dilatadores simpaticomiméticos</p>	<p>Signos vitales</p> <p>Signos y síntomas del paciente.</p> <p>Terapia respiratoria</p>	<p>Presión arterial pre y post tratamiento. Frecuencia cardiaca pre y post tratamiento. Frecuencia respiratoria pre y post tratamiento. Oximetría de pulso pre y post tratamiento. Sibilancias, estertores, tos, secreciones, disnea.</p> <p>Terapia respiratoria con SSN. Salbutamol. Bromuro de Ipatropium.</p>

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO.

4.1 Tipo De Estudio

El presente estudio de investigación fue de tipo descriptivo y transversal.

4.1.1 Descriptivo: Es un tipo de estudio en el cual se registraron los diversos eventos que ocurrieron en los pacientes que son fumadores. Adultos que realizaron la prueba de espirometría y se evaluó el nivel de obstrucción de la enfermedad y del comportamiento del parámetro VEF1 en respuesta a un fármaco post broncodilatador (Salbutamol Sulfato ó Bromuro de Ipatropium) de los pacientes y registrando sistemáticamente las variables en estudio.

4.1.2 Transversal: Debido a que las variables se estudiaron simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo, en el mes de enero del año 2015, sin que existiera seguimiento continuo posterior.

4.2 Población, muestra y tipo de muestreo.

4.2.1 Población: Son todos los pacientes adultos fumadores a los que se les realizó una espirometría de esfuerzo en el área de fisiología pulmonar del Hospital Nacional Saldaña para poder hacer una evaluación del grado de obstrucción de la vía aérea.

4.2.2 Muestra y tipo de Muestreo: La muestra seleccionada fue conformada por 30 casos que fueron representativos de toda la población que serían sometidos a espirometría de esfuerzo del Hospital Nacional Saldaña. Se seleccionó través del muestreo no probabilístico por conveniencia, se eligieron los casos más adecuados para el estudio, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión que permitieron a los sujetos ser parte de la muestra.

4.3 Criterios De Inclusión Y Exclusión

Para la selección de los pacientes que conformaron la muestra se tomaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios De Inclusión

- 1) Pacientes de 40 a 60 años
- 2) Pacientes con exposición a factor de riesgo humo del tabaco
- 3) Pacientes que no tenga prueba espirométrica en el cuadro
- 4) Pacientes en los que persistió la tos y flema

Criterios De Exclusión

- 1) Pacientes con diagnóstico de EPOC de otros hospitales cuya espirometría demuestre lo contrario.
- 2) Paciente en los que persistió la tos y la flema que resulto de origen alérgico.
- 3) Pacientes con diagnóstico de EPOC que no sean fumadores.

4.4 Método, Procedimiento, Técnica, instrumento para la recolección de datos.

4.4.1 Método

Para la realización del estudio se tomaron en cuenta los diferentes pasos a seguir del proceso de resolución de problemas que indico el método inductivo, obteniendo conclusiones particulares a partir de premisas generales, es el método científico más usual con el cual puede distinguirse la observación de los hechos para su registro, clasificación y estudio de los mismos.

4.4.2 Procedimiento

La selección de los pacientes se hizo mediante las consultas el mismo día en qué se realizaron la prueba, deberían cumplir los criterios de inclusión y exclusión descritos. A los pacientes que se seleccionaron, se les explico la

prueba de espirometria de esfuerzo que se realizaría y se confirmó si estaba de acuerdo con la realización de la misma.

Se recibió al paciente, se procedió a la monitorización de los signos vitales: frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria. Posteriormente se tomó el peso y talla, se le pidió que se sentara y colocara un clip sobre la nariz para sellar el flujo de aire a través de esta. Debía sostener un pequeño dispositivo de medición del flujo de aire que tiene una boquilla adherida a un extremo. Coloco la boquilla en su boca, apretándola con sus dientes. Se debió asegurar de que sus labios estuvieran bien sellados alrededor del exterior de la boquilla y que su lengua no bloqueara el orificio. El paciente debió permanecer con la boquilla bien sellada entre sus labios durante todo el tiempo que se realizó la prueba. A continuación realizo una inspiración normal. Luego, exhalo suavemente hasta vaciar sus pulmones totalmente. Después hizo una gran inspiración profunda, para llenar sus pulmones. Posteriormente exhalo con mucha fuerza y siguió exhalando hasta que se le indico que dejara de hacerlo. Debió seguir exhalando el aire durante 6 segundos. El paciente pudo sentirse vacío rápidamente, pero este debió seguir exhalando de forma tal que se pudiera medir cada pequeña exhalación de aire. Cuando se le indico que parara, debió sacar la boquilla y descansar. Estos pasos se repitieron al menos 3 veces, pero pueden ser más.

4.4. 3 Técnica

Para obtener los casos y datos fueron necesarios en el estudio, se utilizo la observación directa como técnica de investigación, consistió en ver, analizar fenómenos, sujetos o una situación determinada que queríamos estudiar, y se utilizó fundamentalmente para conocer conductas o comportamientos colectivos.

4.4.4 Instrumento

El instrumento que se utilizó para la recolección de la información se denominó guía de observación, es un formulario el cual fue creado en base al objetivo

general de la investigación. El formulario incluyo parámetros como datos generales del paciente, registro de signos vitales, que incluyeran el parámetro FEV1 a partir del reporte respirométricos, síntomas presentes antes de la espirometria como tos, flema o ambas, disnea, el resultado de la espirometria pre-bronco dilatador y post bronco dilatador.

4.5 Plan De Recolección, Tabulación Y Análisis De Los Datos.

4.5.1 Plan de recolección: en el presente trabajo se recolectaron la información a través de un formulario en el cual se recopilaron datos generales y específicos de los pacientes de acuerdo a los objetivos planteados.

4.5.2 Plan de tabulación: Con base a los datos que se obtuvieron de la muestra para responder al problema y objetivos planteados que necesitaron ser analizados, mediante el método estadístico el cual permitió presentar los datos y la recolección y así facilito el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

4.5.3 Análisis de los datos: Se analizó la información por medio de la observación de los comportamientos descriptivos de las variables. Se seleccionó las categorías o preguntas, primeramente sintetizando la información en tablas de distribución de frecuencia simple y porcentaje, gráficos de barras, línea y de pastel.

La fórmula es: $Fr\% = \frac{n}{N} \times 100$, donde:

Fr %: Frecuencia relativa calculada

n: Número de casos observados

N: Total de datos de la cantidad estudiada (Muestra).

CAPITULO V

5. PRESENTACION DE RESULTADOS

Una vez aprobado el protocolo de investigación por la Comisión de Revisión de Protocolos, se procedió a la etapa de ejecución de la investigación; donde fueron seleccionados 30 pacientes en edades de 40 a 60 años, en pacientes con diagnóstico confirmado de padecer alguna Enfermedad Pulmonar Obstructiva de tipo crónico como EPOC, a quienes se realizó procedimientos de terapia respiratoria y de higiene bronquial; estos pacientes eran ambulatorios, durante enero del presente año.

Durante la ejecución del proyecto de investigación los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, tomando en cuenta su monitoreo básico y su evaluación clínica y la fisiopatología de su enfermedad.

Se contó con las medidas clínicas necesarias, tales como insumos médicos y los fármacos a utilizar para dar el tratamiento indicado.

Durante la aplicación de los diferentes procedimientos de terapia respiratoria a cada uno de los pacientes se le administró su tratamiento respectivo con solución salina normal al 0.9%, Salbutamol y Bromuro de Ipatropio, según indicación médica. Posteriormente, se les realizó una espirometría de acuerdo a su estado clínico técnicas de higiene bronquial para lograr en este un mejor manejo de sus secreciones bronquiales, para evaluar posteriormente su estado clínico en general; cabe mencionar que en todos los pacientes se empleó el dispositivo para evaluar el VEF1, para así estimular el desprendimiento y la salida de las secreciones que se encontraban en el tracto broncopulmonar.

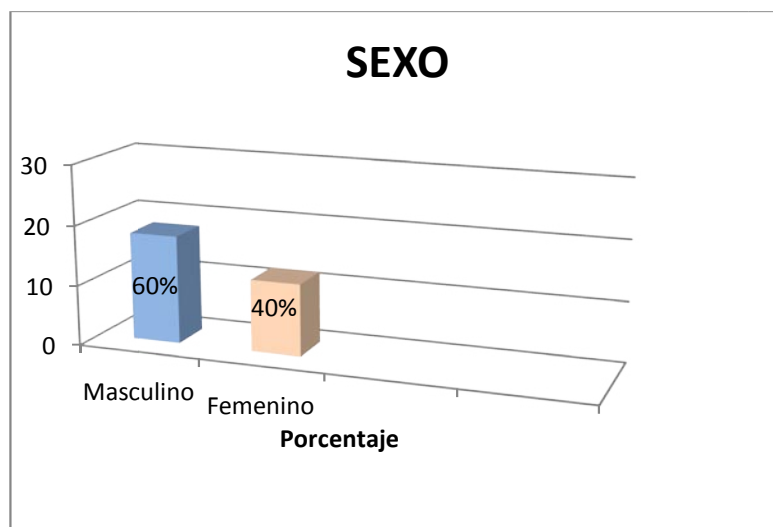
Después de un registro exhaustivo de los signos vitales y parámetros de observación establecidos durante el pre y post tratamiento inmediato en cada paciente, se obtuvieron los resultados que a continuación se detallan.

CUADRO N° 1 SEXO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA #1

SEXO	F	Fr %
MASCULINO	18	60%
FEMENINO	12	40%
TOTAL	30	100%

GRAFICA #1



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 1

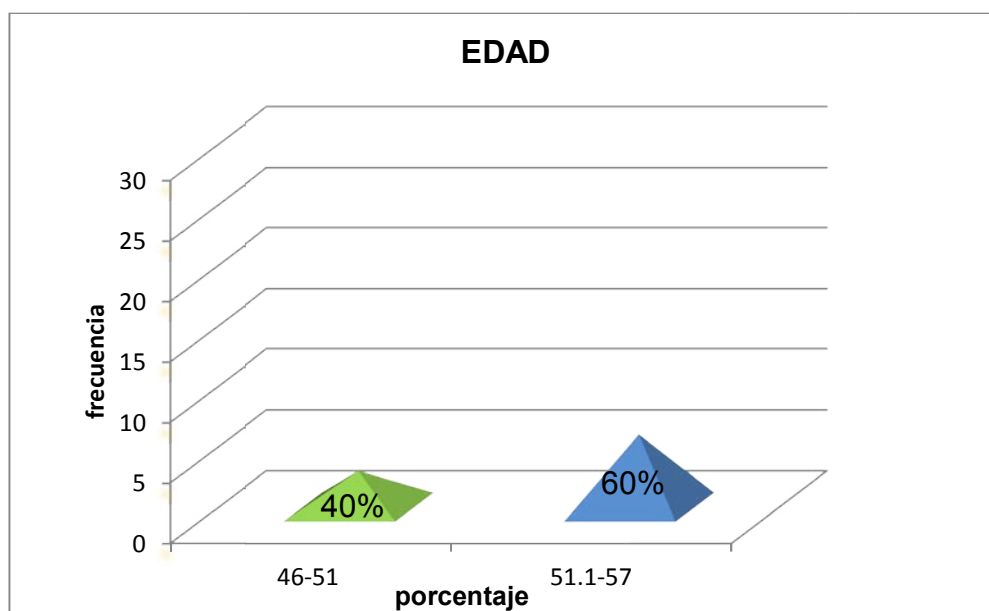
En la tabla y la gráfica se observa que la distribución de los pacientes según su sexo en ambos grupos se conformó de la siguiente manera: el 60% estuvo representado en mayor frecuencia por el sexo masculino y solamente el 40% correspondía al sexo femenino.

CUADRO #2. EDAD DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 2

EDAD (años)	F	Fr %
40 – 49 años	12	40%
50 – 60 años	18	60%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 2



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 2

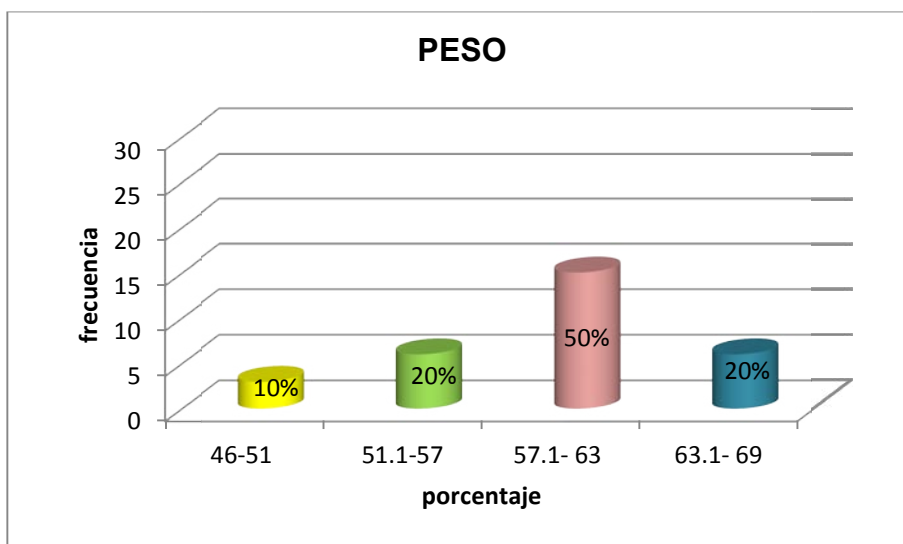
Los datos de la tabla y el gráfico se puede apreciar la distribución de la frecuencia de los casos según el grupo de edad y puede verificarse que la mayor frecuencia en orden decreciente fueron: De 50 a 60 años, con el 60%, mientras que de 40 a 49 años lo constituye el 40% de los casos de la población en estudio.

CUADRO N° 3 PESO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 3

PESO (KG)	F	Fr%
46-51	3	10%
51.1-57	6	20%
57.1- 63	15	50%
63.1- 69	6	20%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 3



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 3

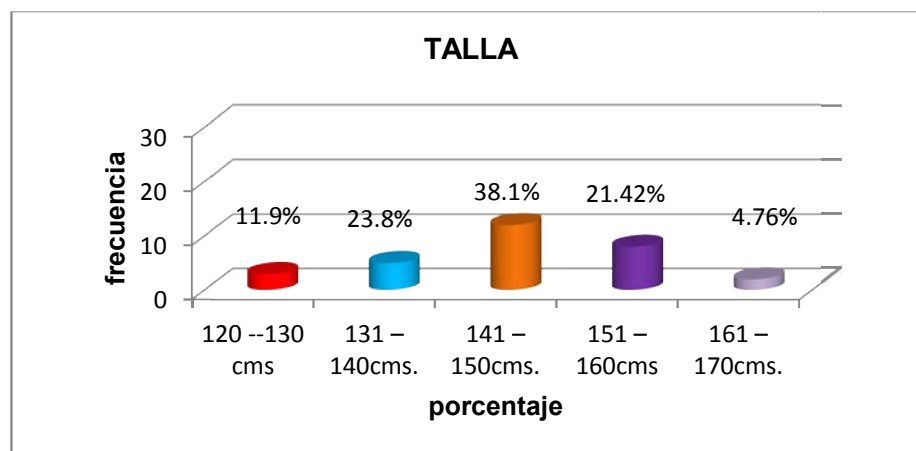
El presente cuadro y grafico demuestra que el rango de peso corporal con mayor frecuencia en orden decreciente de los pacientes estudiados se encontró entre los 58 a 63 kilogramos, fue del 50%; un segundo grupo importante osciló entre los 52 a 57 Kg. y 64 a 69 Kg. con un 20%; luego un tercer grupo con un peso de alrededor 46 a 51 Kg. fue del 10%

CUADRO N° 4 TALLA DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA# 4

TALLA (cms)	F	FR %
120 --130 cms	3	11.9%
131 – 140cms.	5	23.8%
141 – 150cms.	12	38.1%
151 – 160cms	8	21.42%
161 – 170cms.	2	4.76%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 4



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 4

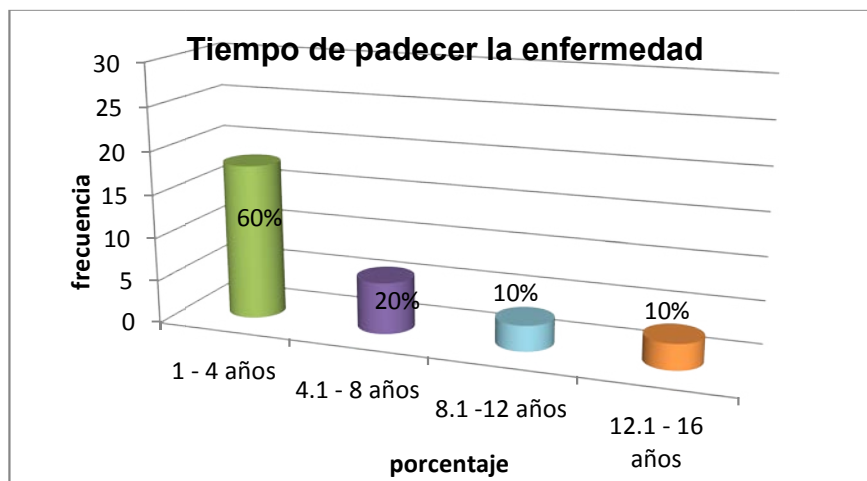
El presente cuadro y grafico demuestra que el rango de las tallas que con mayor frecuencia se encontró entre los pacientes en estudio fue de un 38.1% entre los 141 a 150 cms, un 23.8% entre los 131 a 140 cms, un 21.42% entre los 151 a 160 cms, otro porcentaje del 11.9% entre los 120 a 130 cms y solo un 4.76% sus tallas oscilaron entre los 161 a 170 cms

CUADRO # 5 TIEMPO DE PADECER EPOC DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA#5

TIEMPO DE PADECER LA ENFERMEDAD	F	Fr %
1 - 4 años	18	60%
4.1 - 8 años	6	20%
8.1 -12 años	3	10%
12.1 - 16 años	3	10%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 5



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO #5

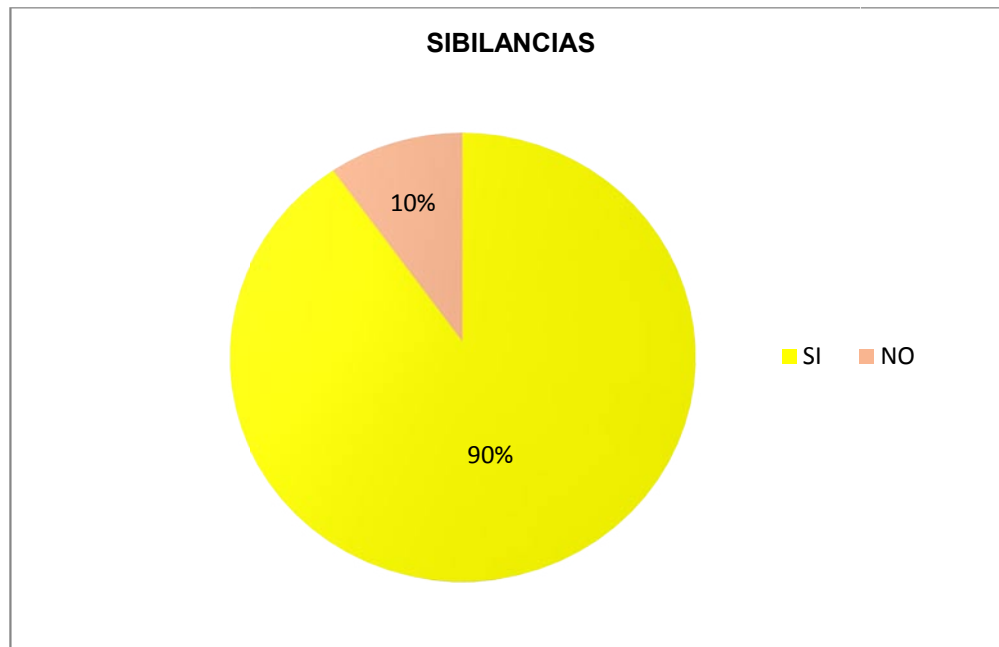
En la tabla y el gráfico anterior se puede constatar que el 60% de los pacientes tiene de 1 a 4 años de padecer la enfermedad; el 20% lo representa una población con padecimiento de 4.1 a 8 años y dos grupos con el 10% dice padecerla desde alrededor de 8.1 hasta 16 años.

CUADRO # 6 SIBILANCIAS ESCUCHADAS EN LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA#6

SIBILANCIAS	F	Fr %
SI	27	90%
NO	3	10%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 6



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO #6

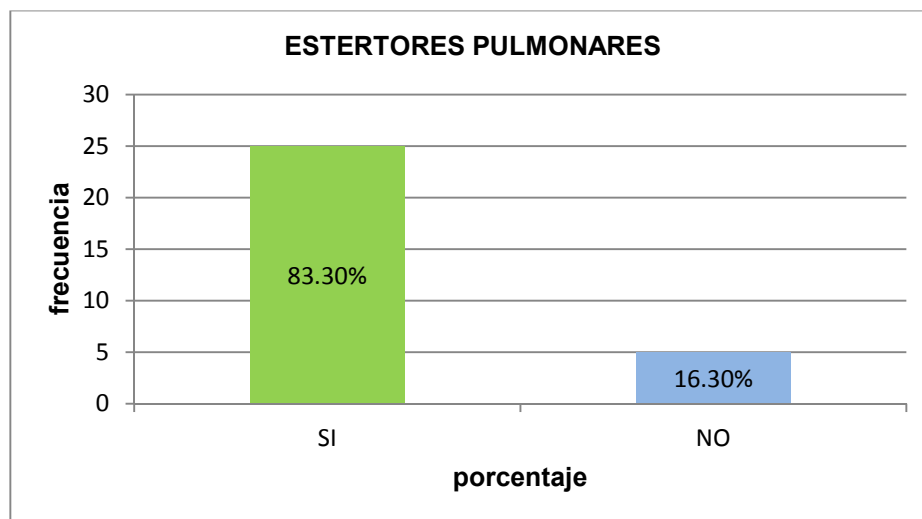
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que en el 90% de los casos en estudio se les escucho sibilancias y el restante 10% de la muestra no se les escucho sibilancias.

CUADRO # 7 ESTERTORES PULMONARES ESCUCHADOS EN LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA.

TABLA#7

ESTERTORES PULMONARES	F	Fr %
SI	25	83.3%
NO	5	16.6%
TOTAL	30	100%

GRAFICA # 7



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO #7

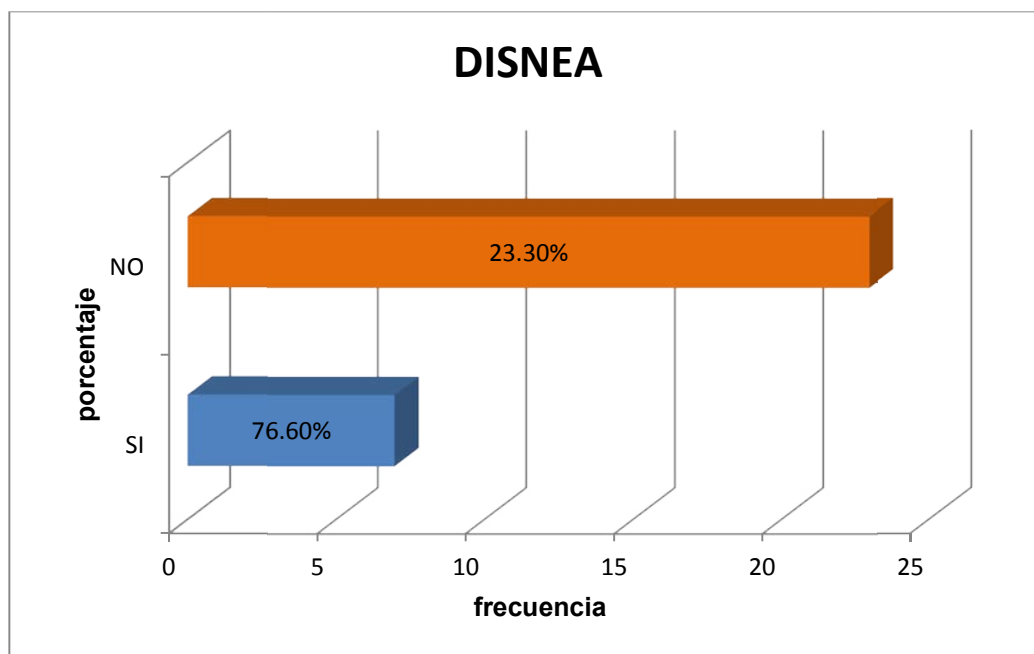
En la tabla y el grafico anterior se puede observar que de los casos estudiados, al 83.3% se le escuchaba estertores pulmonares y al 16.6% no se le escucho estertores pulmonares.

CUADRO # 8 ESTADO DE DISNEA DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA.

TABLA # 8

DISNEA	F	Fr %
SI	7	23.3%
NO	23	76.6%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 8



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 8

En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos en estudio al 76.6% presentaron disnea y el 23.3% restante no presentaba estado alguno de disnea.

CUADRO # 9 PRESENCIA DE TOS EN LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA#9

TOS	F	Fr %
SI	30	100%
NO	0	0
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 9



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 9

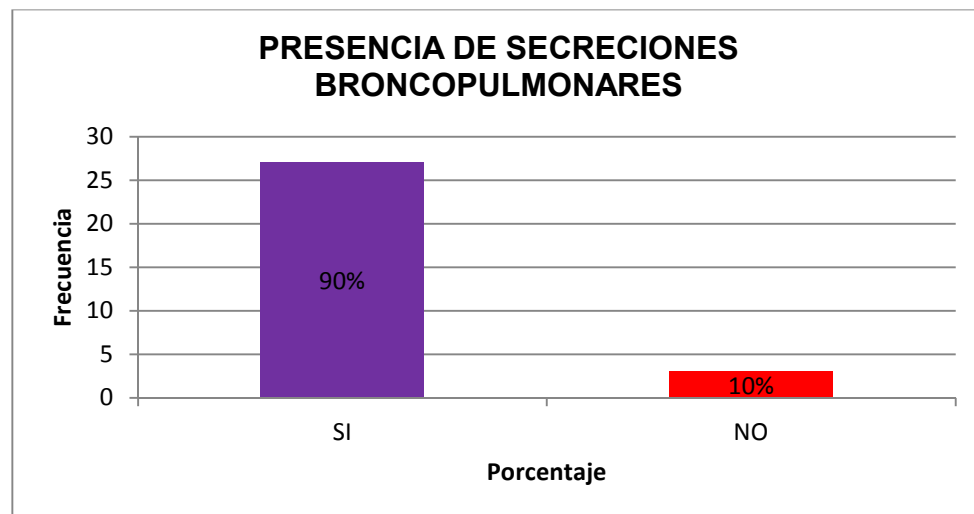
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que el 100% de toda la población en estudio presentaba grave problema de tos lo que le ocasionaba dificultad respiratoria.

CUADRO # 10 PRESENCIA DE SECRECIONES BRONCOPULMONARES EN LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA.

TABLA # 10

SECRECIONES BRONCOPULMONARES	F	Fr %
SI	27	90%
NO	3	10%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 10



ANALISIS DE RESULTADOS CUADRO #10

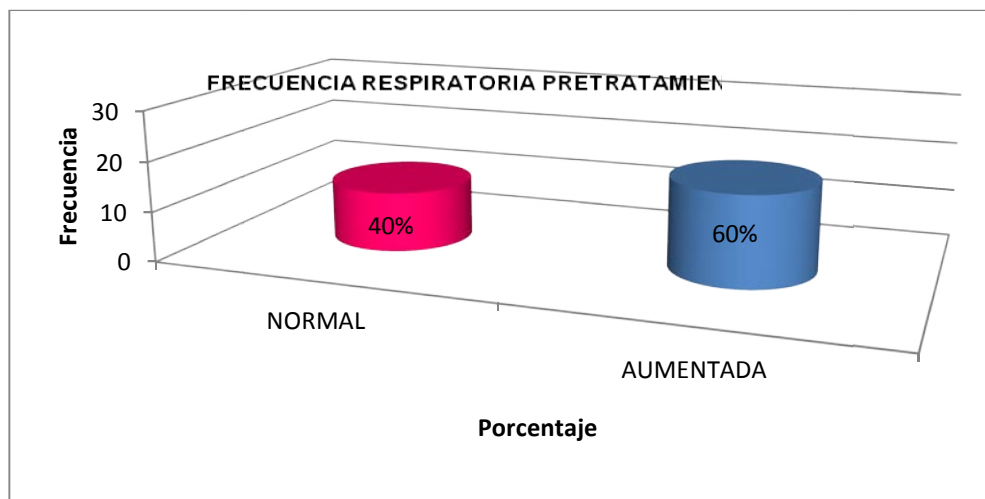
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos que se encontraban en estudio antes del tratamiento el 90% presentaron abundantes secreciones broncopulmonares y el 10% restante de la muestra en estudio presentaron escasas secreciones broncopulmonares.

CUADRO # 11 FRECUENCIA RESPIRATORIA PRETRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA #11

FRECUENCIA RESPIRATORIA PRETRATAMIENTO	F	Fr %
NORMAL	12	40%
DISMINUIDA	0	0%
AUMENTADA	18	60%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 11



ANALISIS DE RESULTADOS CUADRO # 11

En la tabla y el gráfico anterior se puede apreciar que de la población en estudio el 60% presentaba una frecuencia respiratoria pre tratamiento aumentada y la frecuencia respiratoria del 40% andaba alrededor de normal.

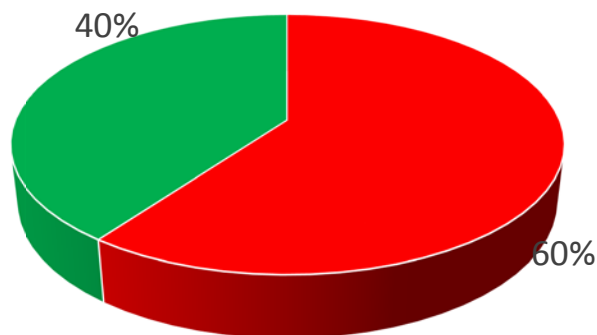
CUADRO # 12 FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 12

FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-TRATAMIENTO	F	Fr %
NORMAL	18	60%
DISMINUIDA	0	0%
AUMENTADA	12	40%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 12

FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-TRATAMIENTO



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO #12

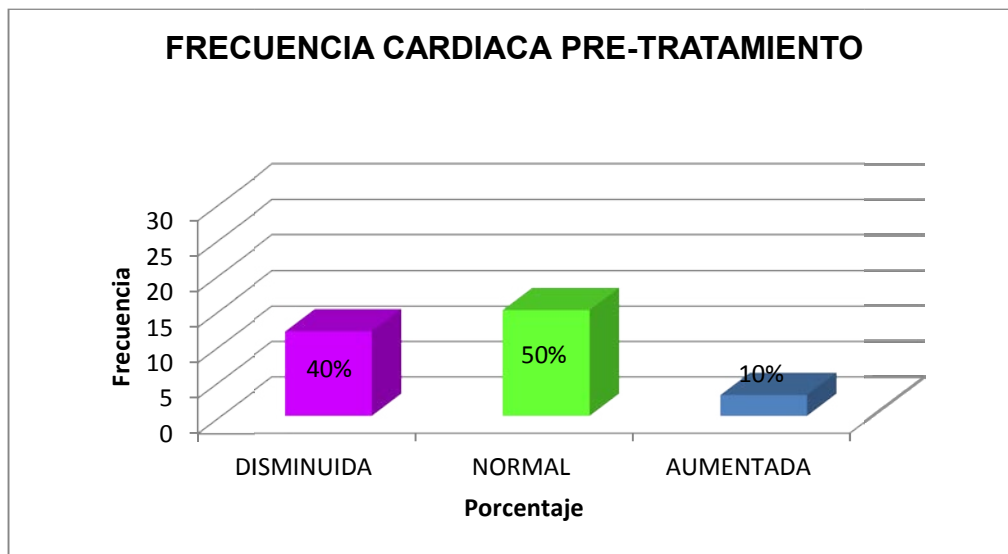
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar la evolución post-tratamiento de la frecuencia respiratoria en el 60% de los casos la cual oscilaba normal y la del 40% restante era de alrededor de aumentada.

CUADRO # 13 FRECUENCIA CARDIACA PRE-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA.

TABLA # 13

FRECUENCIA CARDIACA PRE-TRATAMIENTO	F	Fr %
DISMINUIDA	12	40%
NORMAL	15	50%
AUMENTADA	3	10%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 13



ANALISIS DE RESULTADOS CUADRO # 13

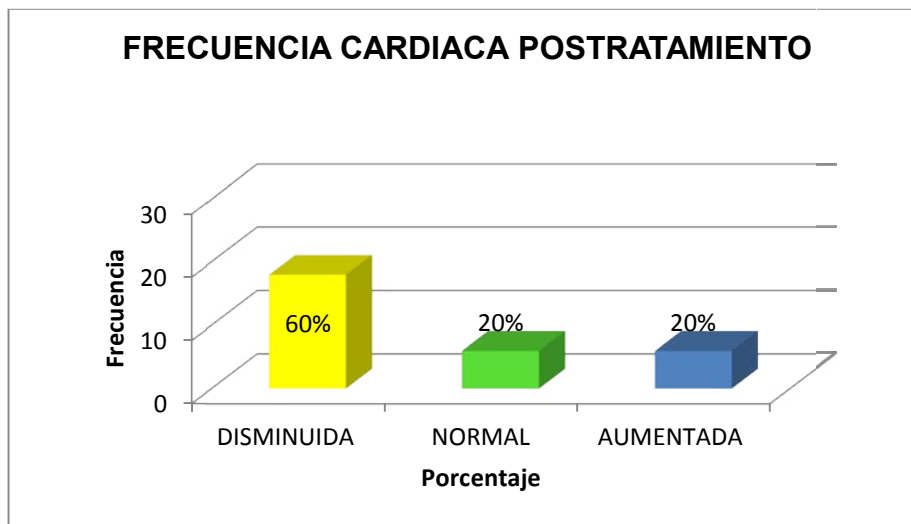
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos en estudio el 50% presentaba una frecuencia cardiaca pretratamiento de normal; el 40% tenía una frecuencia cardiaca de disminuida y el último grupo era del 10% con una frecuencia cardiaca de aumentada.

CUADRO # 14 FRECUENCIA CARDIACA POST-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 14

FRECUENCIA CARDIACA POST-TRATAMIENTO (Lat./min.)	F	Fr %
DISMINUIDA	18	60%
NORMAL	6	20%
AUMENTADA	6	20%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 14



ANALISIS DE RESULTADOS CUADRO # 14

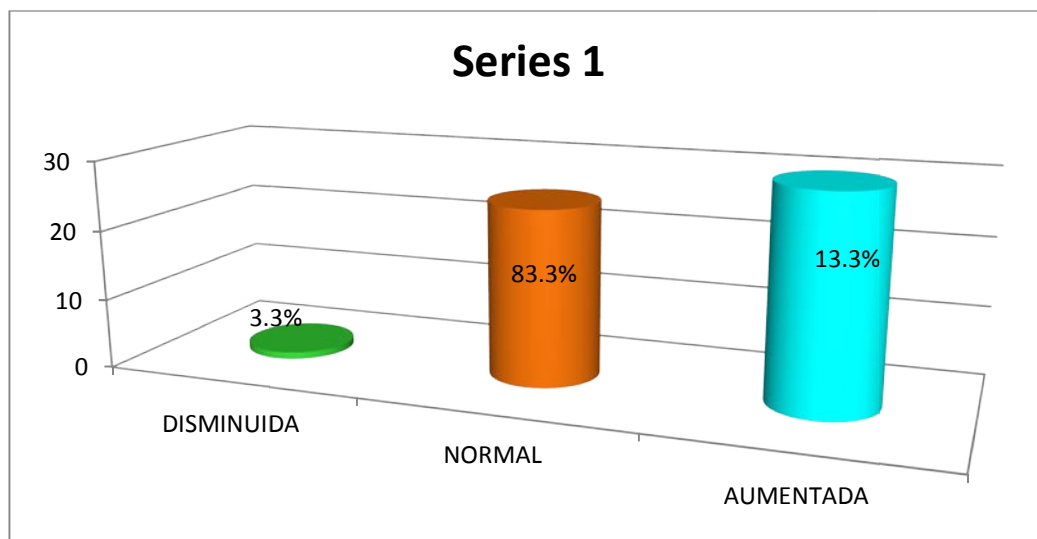
En la tabla y el gráfico anterior se puede apreciar la evolución que tuvieron los pacientes de los casos en estudio en el post-tratamiento, pues el 60% presentaba una frecuencia cardíaca disminuida, el 20% la presentaba de normal y el otro 20% aumentada.

CUADRO # 15 PRESION ARTERIAL MEDIA PRE-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA #15

PRESION ARTERIAL MEDIA PRE-TRATAMIENTO	F	Fr %
DISMINUIDA	1	3.3%
NORMAL	25	83.3%
AUMENTADA	4	13.3%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 15



ANALISIS DE RESULTADOS CUADRO # 15

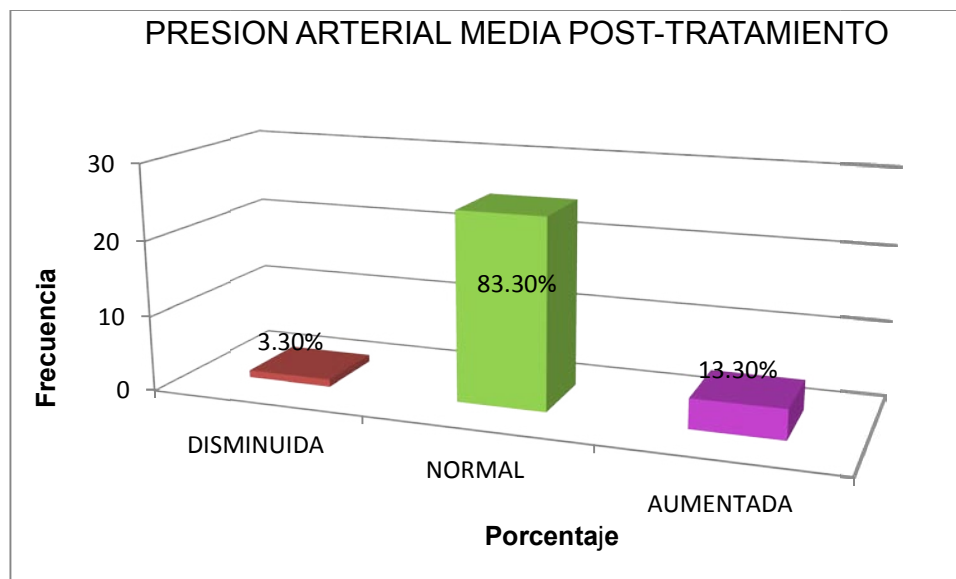
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos en estudio, el 83.3% presentaba una presión arterial media (PAM) pretratamiento normal, el 13.3% tenía una PAM aumentada y el 3.3% la presentaba disminuida.

CUADRO # 16 PRESION ARTERIAL MEDIA POST-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 16

PRESION ARTERIAL MEDIA POST-TRATAMIENTO	F	Fr %
DISMINUIDA	1	3.3%
NORMAL	25	83.3%
AUMENTADA	4	13.3%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 16



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 16

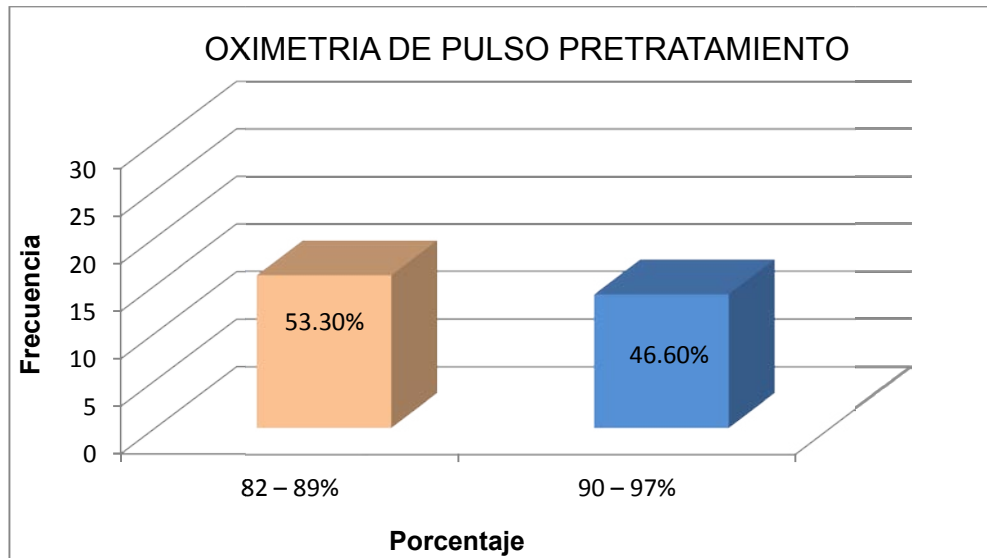
En la tabla y el grafico anterior se puede verificar la evolución que tuvieron post-tratamiento los pacientes de los casos en estudio pues el 83.3% presentaba una presión arterial media (PAM) normal, el 13.3% estaba aumentada y el 3.3% presentaba una PAM disminuida

CUADRO # 17 OXIMETRIA DE PULSO PRE-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 17

OXIMETRIA DE PULSO PRETRATAMIENTO (%)	F	Fr %
82 – 89%	16	53.3%
90 – 97%	14	46.6%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 17



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 17

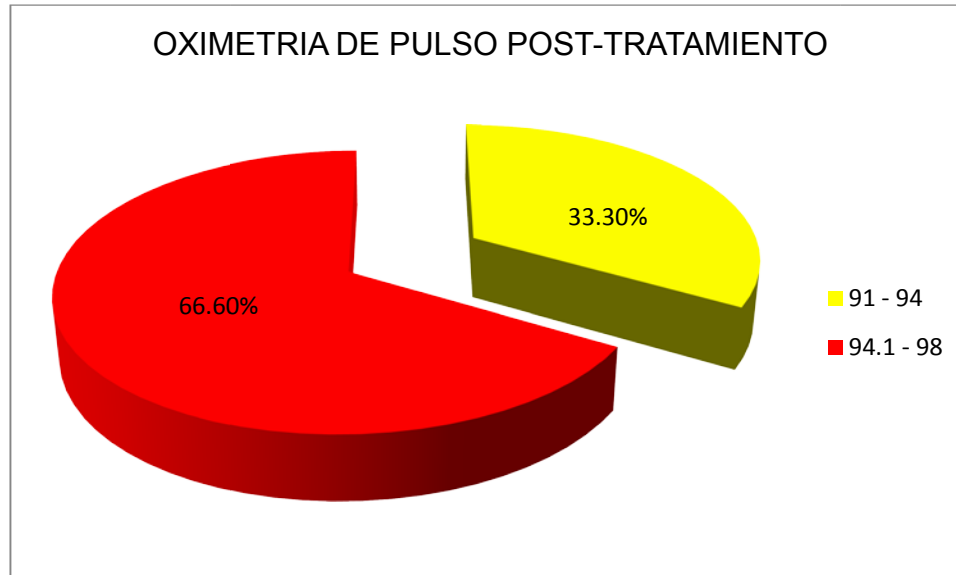
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que en el pre tratamiento la oximetría de pulso en el 46.6% de los casos en estudio era de 90% a 97% y en el 53.3% oscilaba entre el 82% a 89%.

CUADRO # 18 OXIMETRIA DE PULSO POST-TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES EPOC INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 18

OXIMETRIA DE PULSO POST-TRATAMIENTO (%)	F	Fr %
91 – 94 %	10	33.3%
94.1 – 98%	20	66.6%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 18



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 18

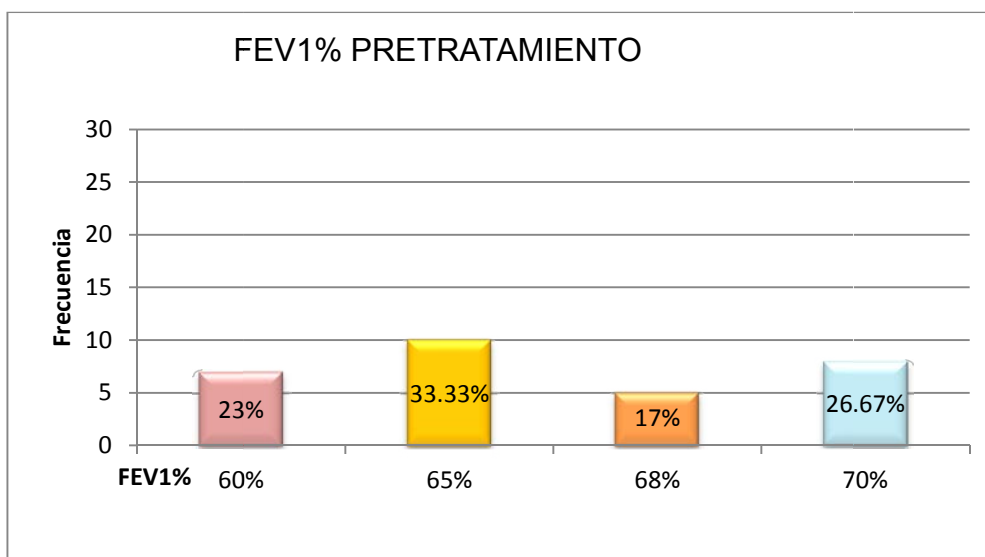
En la tabla y el grafico anterior se puede verificar que la oximetría de pulso en el post-tratamiento que el 67% era de 94.1% a 98% y que en el 33% de los casos en estudio presentaba una oximetría de pulso de 91% a 94%.

CUADRO # 19 VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 PRE-TRATAMIENTO EN LA ESPIROMETRIA PARA EL PACIENTE CON DIAGNOSTICO EPOC Y SEGUIMIENTO DE LOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 19

FEV1 POST TRATAMIENTO%	F	Fr%
60%	7	23%
65%	10	33.33%
68%	5	17%
70%	8	26.67%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 19



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 19

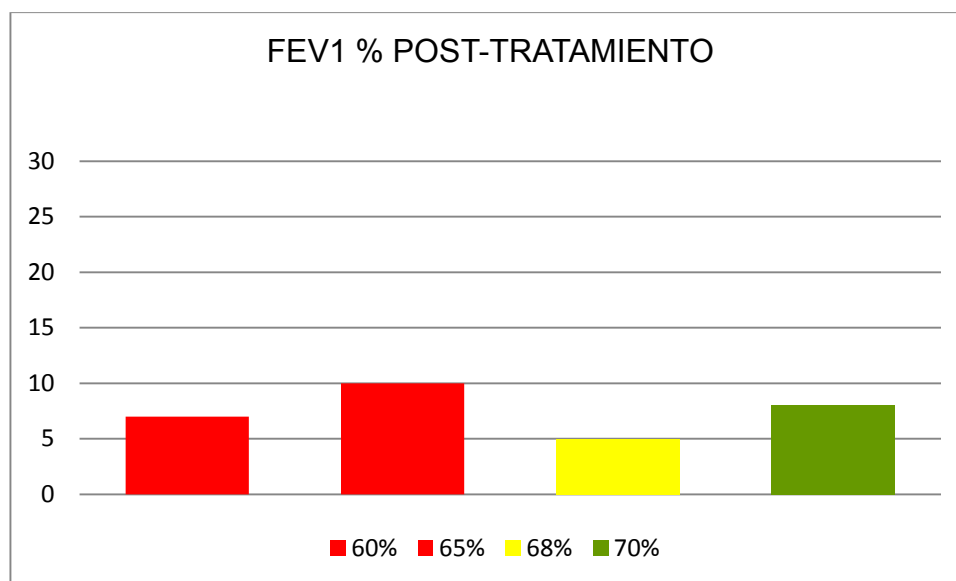
En la tabla y el grafico anterior se puede verificar que la valoración del FEV1 en el pre-tratamiento que el 33.3% era de 65%, un segundo grupo con el 26.6% lo tenía con el 70%, otro grupo con el 23.2% tenía 60% y un último grupo representaba el 23.3% de los casos en estudio presentaba una FEV1 de 16.6%

CUADRO # 20 VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 POST-TRATAMIENTO EN LA ESPIROMETRIA PARA EL PACIENTE CON DIAGNOSTICO EPOC Y SEGUIMIENTO DE LOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 20

FEV1 POST TRATAMIENTO	F	Fr%
0%	0	0%
68%	8	26.60%
69%	9	30%
75%	13	43.30%
TOTAL	30	100%

GRAFICO# 20



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 20

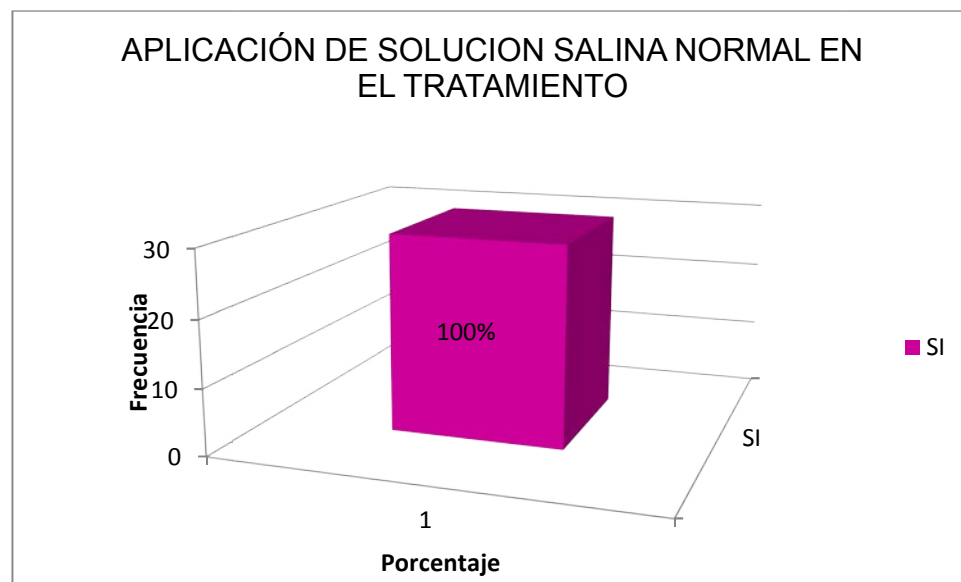
En la tabla y el grafico anterior se puede verificar que la valoración del FEV1 en el post-tratamiento que el 43.3% era de 75%, un segundo grupo con el 30% lo tenía con el 69%, y un último grupo con el representado por el 26.6% de los casos en estudio presentaba una FEV1 68%.

CUADRO # 21 PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO SSN AL 0.9% DURANTE SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 21

SOLUCION SALINA NORMAL	F	Fr %
SI	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 21



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 21

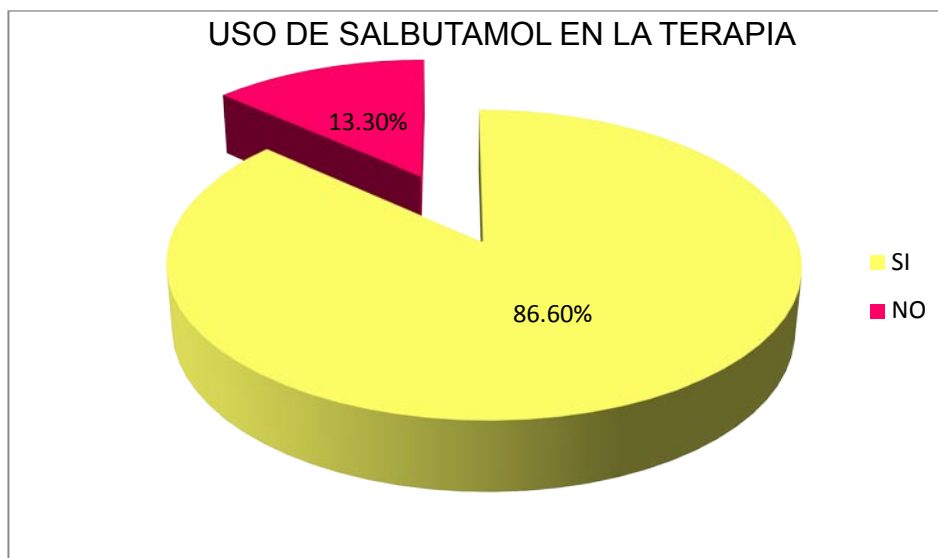
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que en el pre tratamiento que se administró a los pacientes en estudio, en el 100% se utilizó para ello solución salina normal al 0.9%

CUADRO # 22 PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO SALBUTAMOL DURANTE SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 22

SALBUTAMOL	F	Fr %
SI	26	86.6%
NO	4	13.3%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 22



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 22

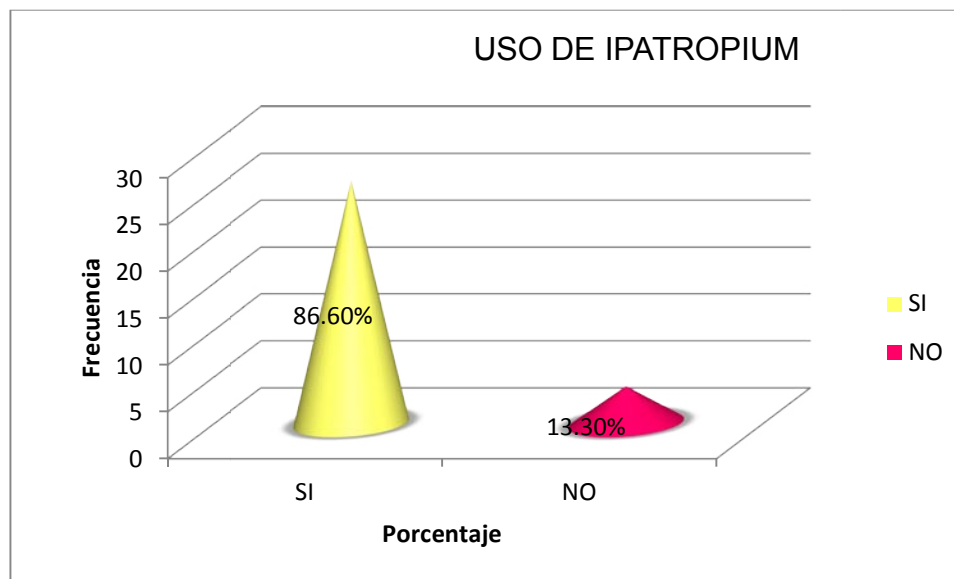
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos en estudio a el 86.6% se les administro salbutamol en la terapia inhalatoria y en un grupo minoritario que corresponde al 13.3% no se fue indicado el salbutamol en el tratamiento

CUADRO # 23 PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO IPATROPIUM DURANTE SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 23

IPATROPIUM	F	Fr %
SI	26	86.6%
NO	4	13.3%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 23



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 23

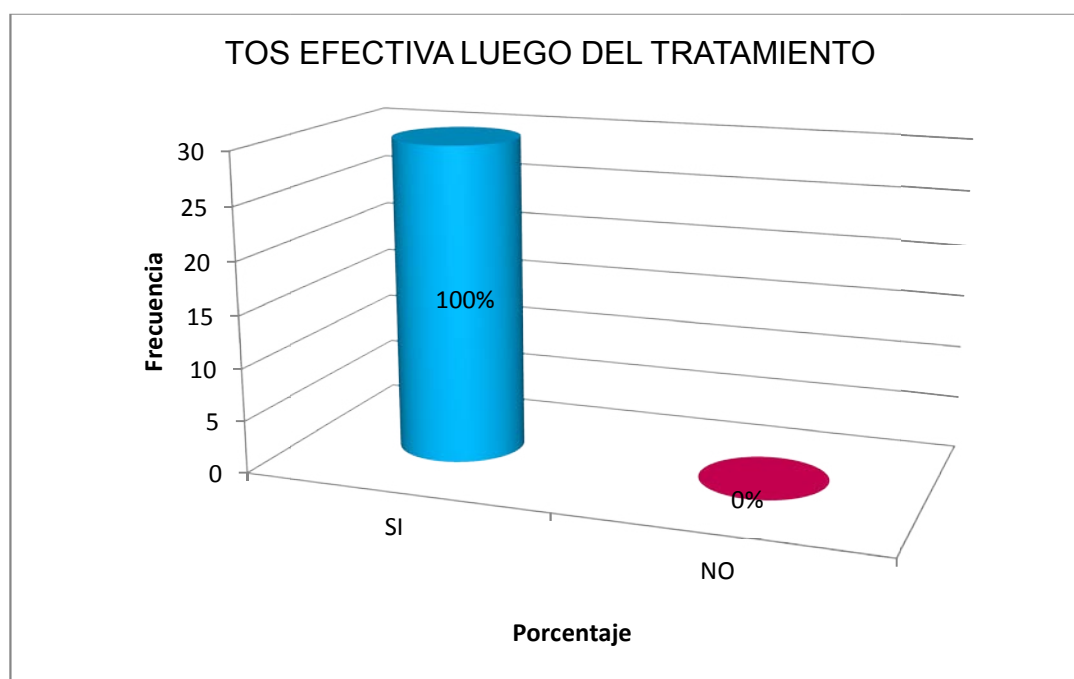
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de los casos en estudio al 86.6% le fue indicado Bromuro de Ipratropium en el tratamiento de terapia inhalatoria, y al 13.3% no se le indico, previo a la técnica de higiene bronquial.

CUADRO # 24 EVALUACION DE LA TOS EFECTIVA EN LOS PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 24

TOS EFECTIVA	F	Fr %
SI	30	100%
NO	0	0
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 24



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 24

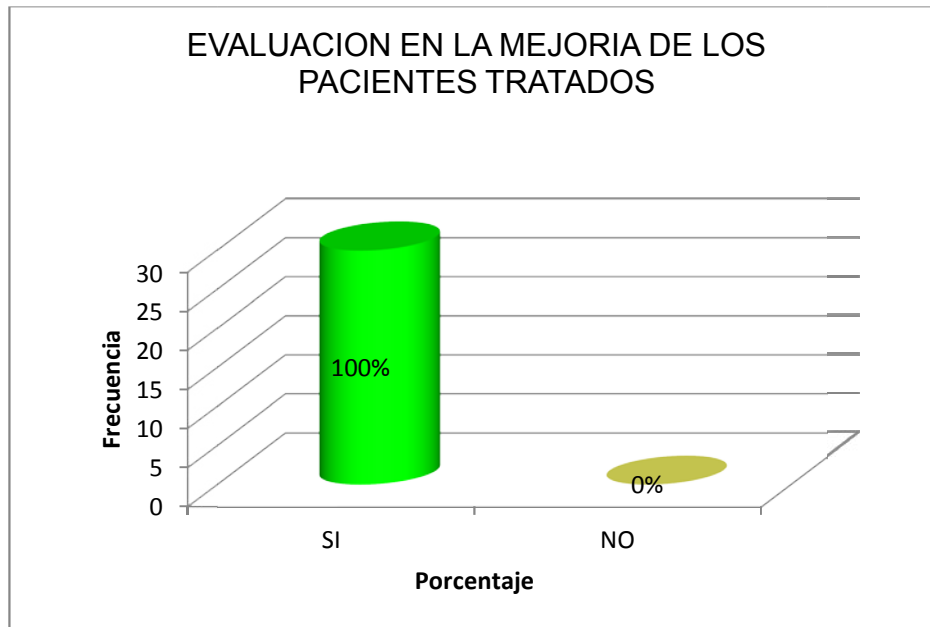
En la tabla y el grafico anterior se puede apreciar que de la muestra que se sometió al estudio el 100% de los casos se les observo la realización de una tos efectiva lo cual ayudo a su higiene bronquial.

CUADRO # 25 EVALUACION DE LA MEJORIA DE LOS PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 25

MEJORO AL FINALIZAR EL TRATAMIENTO	F	Fr %
SI	30	100%
NO	0	0
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 25



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 25

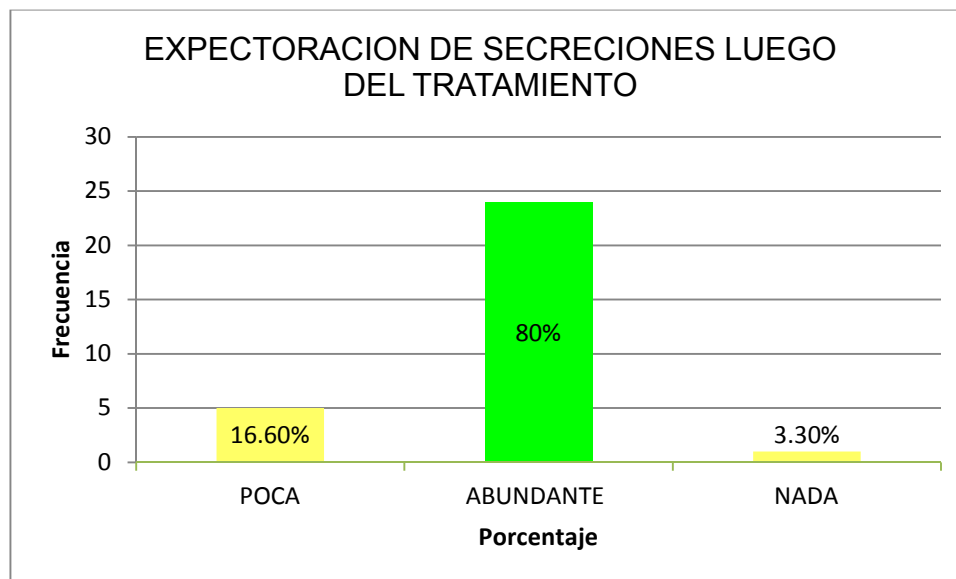
En la tabla y el grafico anterior se puede verificar que de la muestra que se sometió al estudio al 100% se les observo mejoría significativa al finalizar el tratamiento.

CUADRO # 26 EVALUACION DE LA EXPECTORACION DE LOS PACIENTES EPOC A LOS QUE SE LES ADMINISTRO SU TRATAMIENTO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA VALORACION EN LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA

TABLA # 26

EXPECTORACION	F	Fr %
POCA	5	16.6%
ABUNDANTE	24	80%
NADA	1	3.3%
TOTAL	30	100%

GRAFICO # 26



ANALISIS DE RESULTADOS GRAFICO # 26

En la tabla y el grafico anterior se puede verificar que de la muestra en estudio al 80% se les pudo observar una expectoración abundante al finalizar el tratamiento; el 16.6% la expectoración fue poca y solo un 3.3% no expectoro nada.

CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la valoración de la importancia del parámetro VEF1 en la espirometría para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 60 años y su impacto en el tratamiento, atendidos en el hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar Doctor José Antonio Saldaña durante el periodo de Enero 2015 se concluye que:

1. Los volúmenes y capacidades pulmonares reflejados en la espirometría fue variable debido al grado de obstrucción y restricción de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
2. Que el parámetro de medición VEF1 determinado por medio de la Espirometría en el pre y post broncodilatador en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica fue determinante para establecer el grado de obstrucción de la vía aérea.
3. Que a través del uso del instrumento de clasificación consenso GOLD 2013 y los datos espirométricos obtenidos se estableció el estado y nivel de gravedad en los pacientes diagnosticados con EPOC
4. La frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y la presión arterial después de tratamiento, mostraron una leve mejoría en los pacientes que se sometieron al estudio su estabilidad fue de manera progresiva.
5. Que el grado de severidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y los parámetros respiratorios utilizando las flujometrias pre y post al tratamiento con salbutamol y bromuro de ipatropium, permitió observar una leve mejoría en los pacientes.

6.2 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones presentadas el grupo investigador presenta las siguientes recomendaciones.

1. se recomienda el uso el parámetros VEF1 como ayuda , ya que fue eficaz para establecer el grado de obstrucción de la vía aérea en los paciente diagnosticados con EPOC.
2. Utilizar la clasificación del consenso GOLD 2013 como referencia fundamental para establecer el nivel de gravedad de los pacientes diagnosticados con EPOC.
3. Se recomienda el uso del salbutamol y bromuro de ipatropium, ya que proporciona un beneficio en la saturación de oxígeno y no presentan efectos secundarios al utilizarlo en el tratamiento de la enfermedad de EPOC.
4. Es importante monitorizar de manera directa la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y presión arterial del paciente al momento de su ingreso para verificar posteriormente su mejoría durante el tratamiento.
5. Se recomienda hacer énfasis en las flujometrias pre y post aplicación de los broncodilatadores ya que se observo que son de importancia clínica para clasificar al grado de severidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y poder aplicar el tratamiento adecuado.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. J. Piura López. Introducción a la Metodología de la investigación científica. 1ª Edición. El Amanecer. S:A: 1994
2. Hernández Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, interamericana, 3ª Edición . México
3. Página de internet: <http://www.svmfyc.org/> Índice. Asp
4. www.gold.corpd.org

BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Joanh. B. West, Fisiología Respiratoria 7ª Edición. Buenos Aires 2005: pag 1-12
2. José Gregorio Soto Campos: Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología. 2005 ERGON. Cap. 25 pag 279-281
3. Robbins R.S. Cotran. Patología Estructural y Funcional 3ª Edicion pag 710-711
4. Dr. Jose Rogelio Perez Padilla, manual PARA EL USO Y LA IMTERPRETACION DE LA ESPIROMETRIA. MEXICO 1ª Edicion 2007, pag 14-17

5. MANUAL DE CUIDADOS INTENSIVOS, James M. Rippe. Pág. 216-222.
2ª Edición
6. MANUAL DE MEDICINA INTENSIVA, J. C. Montejo González. Pág. 196.
2ª Edición
7. MANUAL DE TERAPEUTICA MÉDICA, Michele Woodley. Pág. 250. 8ª
Edición.
8. MANUAL DE CUIDADOS INTENSIVOS, James M. Rippe. Pág. 216-222.
2ª Edición
9. MANUAL DE MEDICINA INTENSIVA, J. C. Montejo González. Pág. 196.
2ª Edición.
10. MANUAL DE TERAPEUTICA MÉDICA, Michele Woodley. Pág. 250.-
250. 8ª Edición
11. MANUAL DE TERAPEUTICA MÉDICA, Michele Woodley. Pág. 250-253.
8ª Edición
12. MANUAL DE TERAPEUTICA MÉDICA, Michele Woodley. Pág. 250-
253. 8ª Edición.

GLOSARIO

Asterixis: una alteración neuromuscular que consiste en la aparición involuntaria de interrupciones rítmicas de una contracción muscular voluntaria.

Bronco espasmo: Es una contracción anormal del músculo liso de los bronquios, que resulta en un estrechamiento y en una obstrucción aguda de la vía respiratoria.

Broncodilatador: Dilatador de los bronquios utilizado; Salbutamol Sulfato; Simpático mimético ó Bromuro de Ipatropium; Anticolinérgico).

CO₂: Gas que se produce en muchas reacciones metabólicas de oxidación. La hemoglobina lo transporta hasta los pulmones como residuo del metabolismo celular para ser expulsado a la atmósfera, intercambiándose con el oxígeno.

Disnea: Incremento del esfuerzo para respirar.

EPOC: obstrucción al flujo aéreo no totalmente reversible y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones frente a partículas nocivas o gases sobre todo el humo del tabaco y la exposición crónica al humo de leña en nuestro medio.

Exacerbaciones: Molestias.

Enfisema: es el agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, con una destrucción de la pared alveolar.

FEV 1: Flujo Espiratorio Forzado en el primer segundo.

FVC: Capacidad Vital Forzada.

FACO₂: Es la fracción de CO₂ en el espacio alveolar.

FECO₂: Es la fracción del aire espirado.

GOLD: Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Histéresis: es el fenómeno por el que el efecto de una fuerza persiste más del o que dura la misma fuerza.

Abrasión: acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material o tejido.

Acromegalia: es una enfermedad rara crónica en personas, causadas por una secreción excesiva de la hormona del crecimiento, la cual es producida en la glándula pituitaria

Anamnesis: es el término empleado en medicina para referirse a la información recopilada por un médico mediante preguntas específicas, formuladas bien al propio paciente o bien a otras personas que conozcan a este último (en este caso, también es llamado heteroanamnesis) para obtener datos útiles, y elaborar información valiosa para formular el diagnóstico y tratar al paciente

Barroreceptores: son terminaciones nerviosas sensibles a la distensión que se oponen a los cambios bruscos de la presión arterial.

Bradycardia: concretamente supone a la emisión, por parte del nódulo sinusal, de menos de 60 pulsaciones por minuto (ppm), o su falta de función total, en cuyo caso el ritmo marcapasos que toma el control es el del nódulo auriculoventricular, de unas 45-55 ppm aproximadamente.

Broncoespasmo: es el estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultades para respirar.

Empiema: el empiema es una colección de pus dentro de una cavi anatómica natural previamente existente.

Homeostasis: es una propiedad de los organismos vivos que consiste en su capacidad de mantener una condición interna estable compensando los

cambios en su entorno mediante el intercambio regulado de materia y energía con el exterior

Intubación: en medicina, intubación se refiere al método en el que se introduce un tubo en un orificio externo o interno del cuerpo.

Isquemia: estrés celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico.

Laringoscopio: es un instrumento médico simple que sirve principalmente para examinar la glotis y las cuerdas vocales.

Metabolito: es cualquier molécula utilizada, capaz o producida durante el metabolismo.

Taquicardia: es el incremento de la frecuencia cardíaca. Es la contracción demasiado rápido de los ventrículos

Traqueotomía: es un procedimiento quirúrgico realizado con el objeto de crear una abertura dentro de la tráquea a través de una incisión ejecutada en el cuello con la inserción de un tubo o cánula para facilitar el paso del aire a los pulmones.

Vasodilatación: es la capacidad de los vasos sanguíneos (arterias y venas) de dilatarse frente a estímulos químicos secretados por células inflamatorias, el endotelio (óxido nítrico), aferencias nerviosas o fármacos.

ANEXOS

ANEXO I
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA



GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

OBJETIVO

RECOPIRAR Y REGISTRAR VALORACION DE LA IMPORTANCIA DEL PARAMETRO VEF1 EN LA ESPIROMETRIA PARA EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA (EPOC) DE 40 A 60 AÑOS Y SU IMPACTO EN EL TRATAMIENTO, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR DOCTOR JOSE ANTONIO SALDAÑA DURANTE EL PERIODO DE ENERO DE 2015”

GRUPO INVESTIGADOR:

Br: ADRIANA BONNYSU FERNANDEZ GUZMAN CARNET: FG04002
Br: YEYMI BEATRIZ BARRIENTOS ZUMBA CARNET: BZ08006

ASESOR:

LIC. LUÍS ALBERTO GUILLÉN GARCÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO 2015

PRUEBA ESPIROMETRICA PRE Y POST BRONCODILATADOR

GUIA DE OBSERVACION

REGISTRO: _____ EDAD: _____ SEXO: _____ PESO: _____ TALLA: _____

TIEMPO DE PADECER LA ENFERMEDAD: _____

1. Datos clínicos basales: PRE Y POST TRATAMIENTO

T/A	
FC	
FR	
SatO2	

2. Síntomas presentes antes de la espirometria:

	SI	NO	
TOS			
ESTERTORES PULMONARES			
SIBILANCIAS			
DISNEA			
SE ESCUCHAN SECRESIONES PULOMONARES			

3. Terapia Respiratoria aplicada

FARMACO	
Solución Salina Normal	
Bromuro de Ipatropium	
Salbutamol.	

4. Resultado respirométricos pre broncodilatador

FEV 1	
-------	--

5. Resultado respirométricos post broncodilatador

FEV 1	
-------	--

Evaluación de la Mejoría clínica.

Si mejoro	No mejoro

Observaciones _____

ANEXO 2

Clasificación De La Gravedad De La EPOC /Año 2013)

Estadio de Gravedad	FEV1 / FVC	FEV1 (%)
O: "EPOC en riesgo"	Expuesto al tabaco, a contaminantes o presencia de Síntomas crónicos.	≥80
I: EPOC Leve	≤0.7	≥80
II: EPOC Moderado	≤0.7	DE 50-80
III: EPOC Grave	≤0.7	DE 30-50
IV: EPOC muy grave	≤0.7	<30
*de acuerdo con la Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD) y el consenso American Thoracic Society/European. Respiratory Society (ATS/ERS) para el abordaje de la EPOC (valores espirométricos pos broncodilatador)		

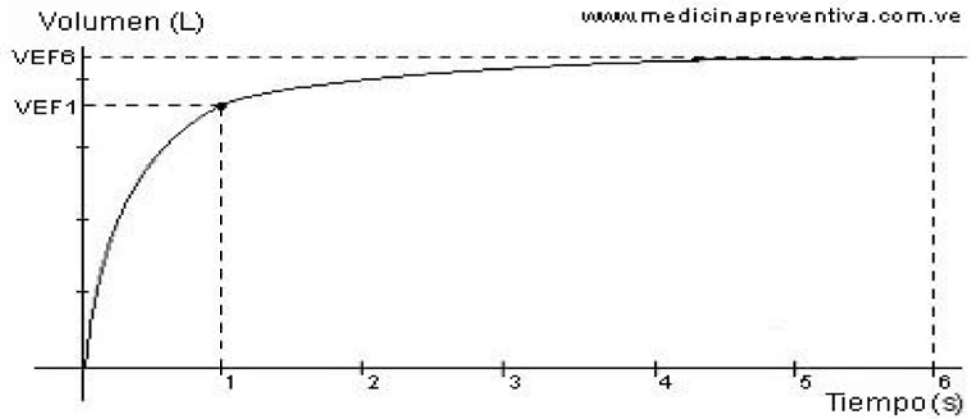
ANEXO 3

Escala de disnea del British Medical Research Council.

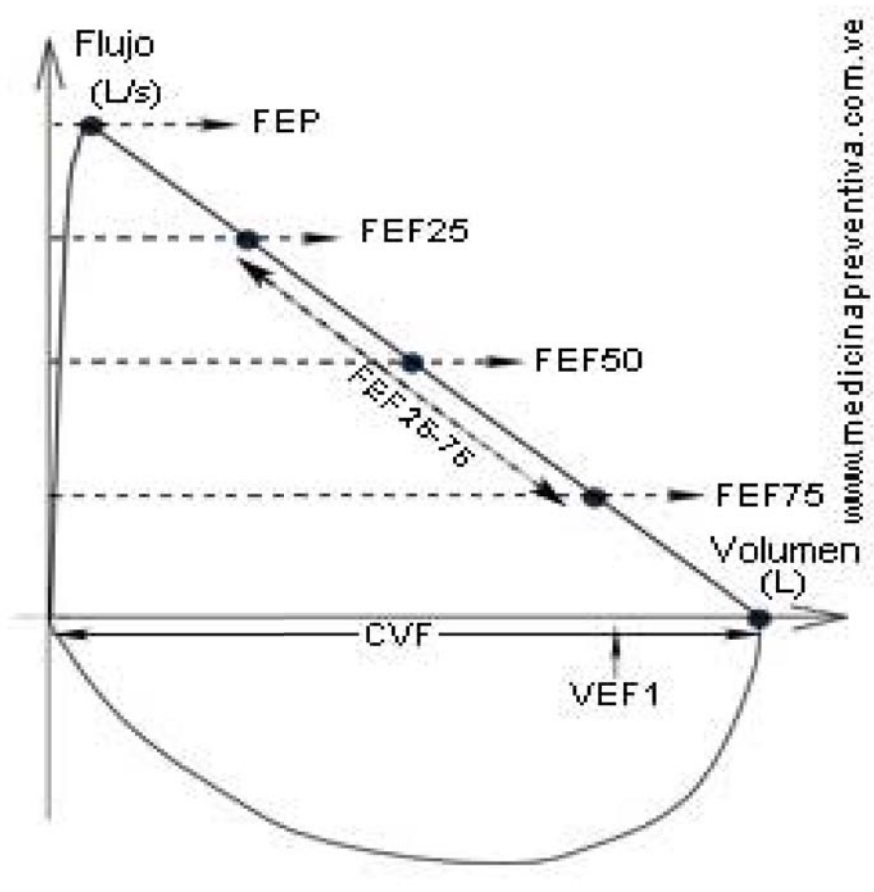
Grado 0	Ausencia de disnea salvo con ejercicio intenso
Grado 1	Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada
Grado 2	Incapacidad de mantener el paso con personas de su edad, caminando en llano, o tener que parar a descansar al andar en llano
Grado 3	Tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos
Grado 4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse

ANEXO 4

CURVA VOLUMEN – TIEMPO

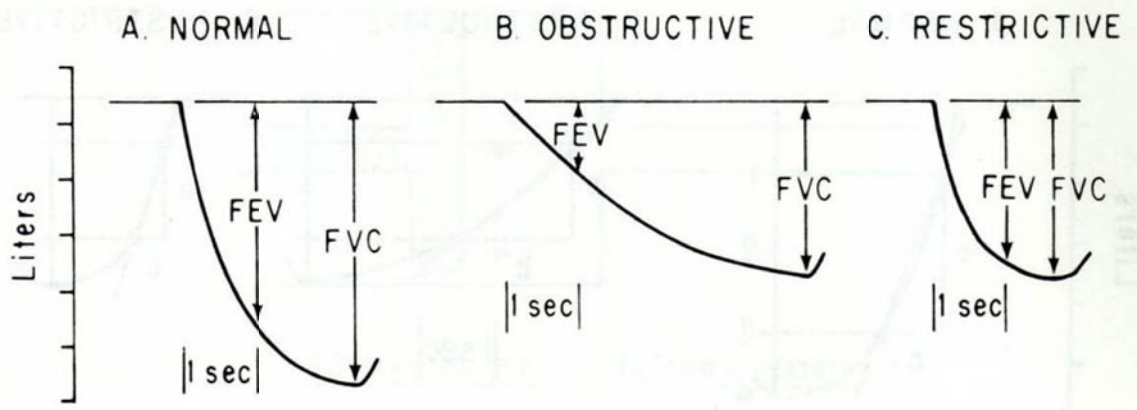
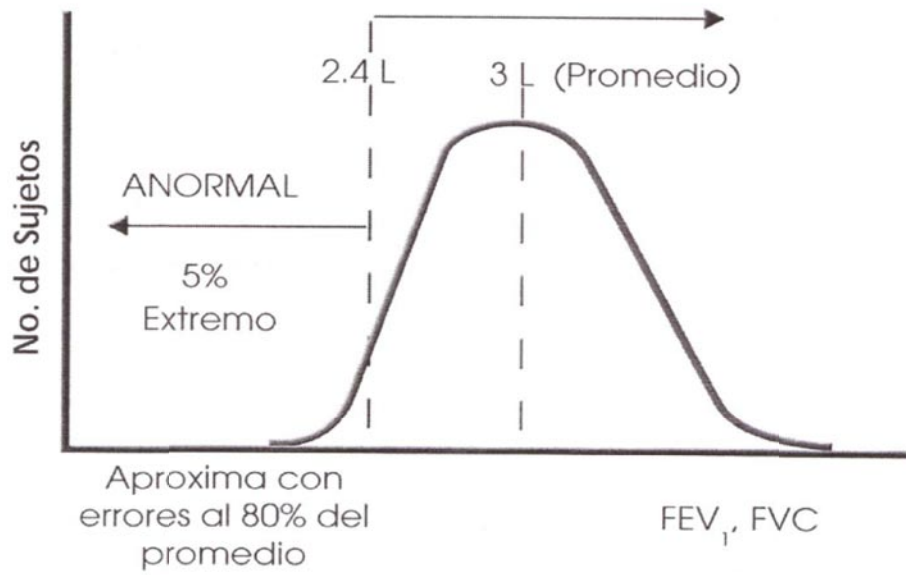


CURVA FLUJO – VOLUMEN



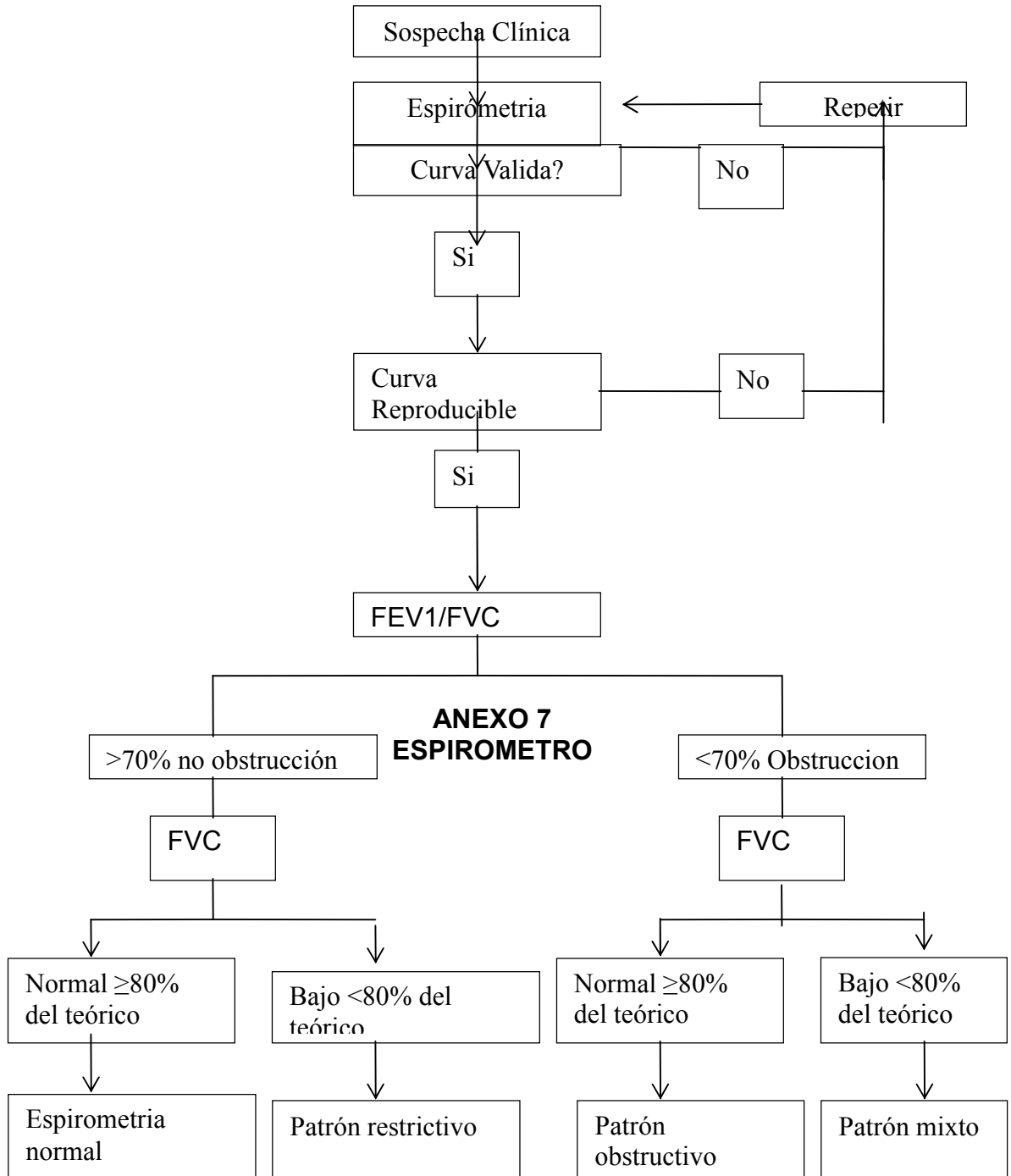
ANEXO 5

Tipos De Alteración Pulmonar



ANEXO 6

Algoritmo Diagnóstico En La Espirometría



ANEXO 7 ESPIROMETRO

>70% no obstrucción

<70% Obstrucción

FVC

FVC

Normal $\geq 80\%$
del teórico

Bajo $< 80\%$
del teórico

Normal $\geq 80\%$
del teórico

Bajo $< 80\%$
del teórico

Espirometría
normal

Patrón restrictivo

Patrón
obstructivo

Patrón mixto

ANEXO 7

