

00921  
81

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

PANORAMA GENERAL DE LA ENFERMEDAD PULMONAR  
OBSTRUCTIVA CRONICA Y LA PROPUESTA DE UN  
MANUAL DE EXACERBACION PARA EL PACIENTE  
CON EPOC.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS DE COMPILACION  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A :  
SUSANA ABIGAIL GUZMAN BARRAGAN**

No. CTA.: 9314647-4

ASESOR ACADEMICO: LIC. EZEQUIEL CANELA NUÑEZ



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

o

2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
FALLA  
DE  
ORIGEN**

# PAGINACION DISCONTINUA

# INDICE

Comisión Especial de Bronquios.  
Elitundi en formato electrónico e impres.  
Estado de mi trabajo recepcional  
NOMBRE: Susana Alejandra Guzmán B.

FECHA: 11-04-03  
LUGAR: Susana A. Guzmán B.

Introducción .....	1
Justificación.....	3
<b>Objetivos.....</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 1</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	
1.1 EPOC como un problema mundial .....	5
1.2 EPOC como un problema nacional .....	6
1.3 Demanda de servicios médicos por EPOC en México .....	6
1.4 Impacto económico de la EPOC en México .....	7
1.5 Principales causas de hospitalización en EPOC .....	7
1.6 EPOC y calidad de vida .....	8
1.7 Programas educativos .....	9
1.8 Componentes de un programa educativo .....	10
1.9 Manual educativo, y exacerbaciones agudas de la bronquitis crónica .....	11
<b>Capítulo 2</b>	
<b>PATOGÉNESIS</b>	
2.1 Causas de la obstrucción .....	13
2.2 Cómo son y cómo funcionan los pulmones .....	15
<b>Capítulo 3</b>	
<b>QUE ES EPOC</b>	
3.1 Causas de EPOC .....	16
3.2 Cuadro clínico .....	16
3.3 Exacerbación .....	18
<b>Capítulo 4</b>	
<b>DIAGNOSTICO DE LA EPOC</b>	
4.1 Historia clínica y examen físico .....	19
4.2 Radiografía de tórax .....	19
4.3 Espirometría .....	19
4.4 Oximetría de pulso .....	20
4.5 Concentraciones de saturación de oxígeno de la hemoglobina .....	21
4.6 Prueba de caminata .....	21
4.7 Gasometría arterial .....	22

b

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4.8	Tomografía axial computarizada .....	22
4.9	Cuestionarios de calidad de vida .....	23
<b>Capítulo 5</b>		
<b>TRATAMIENTO 1</b>		
5.1	Dejar de fumar .....	24
<b>Capítulo 6</b>		
<b>TRATAMIENTO 2</b>		
6.1	Oxígeno .....	27
6.2	Broncodilatadores .....	28
6.2.1	Anticolinérgicos .....	28
6.2.2	Agonistas $\beta_2$ adrenérgicos .....	28
6.2.3	Xantinas .....	29
6.3	Inhaloterapia .....	29
6.4	Esteroides inhalados .....	31
6.5	Antibióticos .....	32
6.6	Vacunas .....	32
6.7	Mucolíticos expectorantes .....	33
6.7.1	Agentes diluyentes .....	33
6.7.2	Detergentes .....	33
<b>Capítulo 7</b>		
<b>PROPUESTAS</b>		
7.1	Diseño del manual de la exacerbación .....	35
<b>GLOSARIO .....</b>		40
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		44

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## INTRODUCCIÓN.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Aunque en México no se cuenta aún con estadísticas precisas, se puede inferir de la información de la literatura la importancia que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica puede tener en México. Se ha estimado que en la actualidad existen más de 15 millones de personas afectadas por esta enfermedad en Estados Unidos. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en la Ciudad de México, el gasto para la atención de estos pacientes representa el 22% del presupuesto destinado para atención médica.

Además del tremendo impacto económico que la enfermedad representa, su importancia se incrementa si se considera que es la única enfermedad reconocida como causa de muerte y cuya prevalencia va en aumento. Este incremento no se sabe con certeza a qué podría obedecer, sin embargo un juicio rápido a veces puede hacer pensar que el problema se resolverá en un futuro cercano cuando la gente deje de fumar.

Es necesario que la persona que padece dicha enfermedad tenga conocimiento de que la exposición al humo de leña o carbón y el tabaquismo son en México un factor importante de riesgo para el desarrollo de la EPOC ya que posiblemente concientizando a las personas del daño que causan podríamos evitar que miles de personas sufran este mal.

Por otro lado, es imprescindible que el paciente sabiendo que tiene la enfermedad identifique cuales son las manifestaciones clínicas que la caracterizan para que pueda reconocer oportunamente una **exacerbación** concepto que los pacientes desconocen y que es motivo de dicha tesis.

Dado la importancia de diagnosticar oportunamente esta grave enfermedad es menester enfatizar los estudios más importantes que se le realizan a un paciente del que se sospecha de EPOC espirometría, gasometría, prueba de caminata etc.

Es importante que el individuo fumador conozca las diferentes estrategias para dejar de fumar, y en caso de que tenga la enfermedad saber cuales son medicamentos que el necesita para el control de su enfermedad.

Es increíble ver el servicio de urgencias lleno de pacientes con EPOC que ni siquiera requerían el servicio y todo por tener dudas acerca de

su enfermedad o bien que el servicio de hospitalización se encuentre ocupado de pacientes todos ellos exacerbados y que bien pudieron evitar si hubiesen tenido el conocimiento oportuno acerca de su padecimiento y todo esto por carecer de un programa educativo.

Por tal motivo les presento el diseño del manual de exacerbación para el paciente con EPOC como alternativa única y novedosa a nivel nacional y el formato que podría darle vida próximamente.

Consideró que es el comienzo para evitar visitas repetidas a urgencias por no saber los síntomas "normales" en su enfermedad y hospitalizaciones innecesarias por no saber como evitar y controlar una exacerbación en su domicilio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **JUSTIFICACIÓN**

En los pacientes con EPOC, la mayoría de las consultas a los servicios de urgencias y de hospitalización, tienen que ver con las exacerbaciones. En términos generales una exacerbación en el paciente con EPOC puede significar riesgo de hospitalizarse y aún en un grupo con enfermedad grave, amenaza de muerte. Los programas educativos para la EPOC deben ser especializados y deben contar con un seguimiento muy específico que permita modificar favorablemente la historia natural de la enfermedad (número de exacerbaciones, hospitalizaciones, etc), y las percepciones de la vida del paciente mismo (calidad de vida).

En la actualidad no se cuenta con un programa para el manejo de las exacerbaciones en la EPOC. El propósito de esta tesis es crear un manual innovador en su género y que tenga un diseño sencillo a través de un plan de semáforos que he realizado y que indican la gravedad de la enfermedad, esto ayudará a controlar las exacerbaciones en los pacientes que acuden a la Clínica de EPOC.

Además se pretende incidir favorablemente sobre los costos de la enfermedad y mejorar la calidad de vida en esta población a través de servicio médico y de enfermería continuo por telefonía. El objetivo de este programa es darle un servicio oportuno a nuestros pacientes desde su domicilio.

El uso de la telefonía en una población carente de recursos, le evitará desplazarse al hospital, ahorrándole costos relacionados con transporte y consulta, además ayudará a detectar y a resolver problemas a través de la sintomatología que el paciente refiera, evitando la progresión hacia una exacerbación.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **OBJETIVOS**

- 1 Presentar un panorama general de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- 2 Proponer el diseño de un manual de exacerbación como alternativa útil al paciente con EPOC.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **Capítulo 1**

### **Antecedentes**

#### **1.1 EPOC como un problema mundial.**

La prevalencia de la EPOC en población abierta en sujetos mayores de 50 años se estima que puede ser de 3 a 6% puesto que de todos los fumadores, solamente alrededor del 15% desarrollará obstrucción al flujo aéreo. La mortalidad por EPOC en los Estados Unidos ocupa el lugar número 12 para el género masculino y el 7 para el género femenino. Aunque esta mortalidad en el género masculino ha comenzado a estabilizarse, en las mujeres se ha incrementado considerablemente. Por ejemplo, de los años 1979 a 1993 la mortalidad para los hombres se incrementó un 17.1% (de 96.3 a 112.8 por 100 mil habitantes), mientras que para las mujeres el incremento fue de 126.1% (de 24.5 a 55.4 por 100 mil habitantes).<sup>(1,2)</sup>

Se ha estimado que para el año 2020, la EPOC será la quinta causa de morbilidad a nivel mundial.<sup>(17)</sup> La EPOC es responsable de más de 10 millones de visitas al médico por año y más de dos millones de hospitalizaciones. Además, de acuerdo a las estadísticas de 1993 y 1994, de una muestra de pacientes hospitalizados en los Estados Unidos, el número de egresos hospitalarios por EPOC, aumentó de 504,477 egresos a 511,064, es decir hubo un incremento de 1.4%. Esto representó el 1.48% de todos los egresos hospitalarios para 1994.<sup>(3,4)</sup> En el costo anual del tratamiento de la EPOC de acuerdo a la severidad de la enfermedad, sólo un porcentaje muy pequeño (5%) de los pacientes cursa con la forma más incapacitante. Sin embargo, este número de pacientes consume el 65% del costo total atribuible a toda la enfermedad.<sup>(5)</sup> En Estados Unidos estos costos económicos anuales ascienden a más de \$14 mil millones de dólares.<sup>(5)</sup> Esto es proporcional al 70% de los gastos de una compañía de seguros de gastos médicos (el servicio de "medical care") en los Estados Unidos.<sup>(6)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.2 EPOC como un problema nacional

En México, la exposición crónica al humo de leña es un factor de riesgo adicional y tiene un impacto sobre la función pulmonar muy similar al tabaco.<sup>(7)</sup> Por ejemplo, en la Clínica de EPOC del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de 100 pacientes que se hospitalizan con diagnóstico de EPOC, la tercera parte tiene como factor de riesgo la exposición al tabaco, otra tercera parte de los casos son atribuidos al humo de leña y el resto tienen la asociación conjunta de la exposición al humo de leña y tabaco.<sup>(7)</sup>

En cuanto a la mortalidad, la EPOC en **el año 2000** ocupó el lugar número 2 en la tabla de mortalidad general, sin embargo, cuando se determinó la mortalidad por edad y género, la EPOC se desplazó al primer lugar, siendo de mayor prevalencia el género femenino, mayores de 65 años.<sup>(8)</sup>

## 1.3 Demanda de servicios médicos por EPOC en México.

No hay información disponible que se haya generado de alguna investigación económica específicamente diseñada para este fin. Sin embargo, este aspecto se puede determinar, al menos parcialmente, al analizar lo que sucede en un lugar en donde se atienden exclusivamente problemas respiratorios. **En el año 2000, en el INER** la EPOC fue la tercera causa de consulta de las personas que la solicitaron por primera vez con 408 casos (8.53%), ocupó el tercer lugar en atención de casos de urgencias con un total de 1657 casos (13.79%), el quinto lugar de las causas de morbilidad hospitalaria y el segundo lugar dentro de las 10 primeras causas de mortalidad.<sup>(8)</sup> El gasto para la atención de pacientes con EPOC representó el 22% del presupuesto destinado para la atención médica.<sup>(8)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 1.4 Impacto económico de la EPOC en México.

En un hospital de las características del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias se realizó un estudio piloto sobre los costos reales de atención médica de los pacientes que se hospitalizan en la Clínica de EPOC. Se estimó que el costo promedio por 15 días de hospitalización debida a una exacerbación de la enfermedad es de \$9,957.80 pesos. Si un paciente con EPOC pagará ese costo, equivaldría a 280 salarios mínimos (salario mínimo estimado para el DF es de \$ 34.45 pesos).<sup>(7)</sup> La mayor parte de los gastos no los pueden cubrir los pacientes y los asume el Instituto, es decir el Estado. En 1998 se hospitalizaron 180 pacientes con EPOC, los gastos de hospitalización sin incluir los gastos de los pacientes que ingresaron a la terapia intensiva fueron de \$1,792,260.00 100/00 M.N o \$188,658.00 dólares.<sup>(7)</sup> Si se incluyeran los gastos que se generan por una admisión en la unidad de cuidados intensivos, el costo se incrementaría 10 veces más. En la unidad de cuidados intensivos del INER una de cada cinco admisiones corresponde a un paciente con EPOC. Se admiten alrededor de 50 pacientes al mes, de los cuales 20 tienen el diagnóstico de EPOC. Es decir, el impacto económico que generan 20 pacientes admitidos en la UCI es similar al generado por 180 pacientes admitidos en la sala general. Los datos analizados representan un ejemplo de los costos crudos de una atención de buena calidad pero con comodidades indispensables tanto para el paciente como para su familiar. Se puede inferir que las diferencias de costos podrían deberse a una reducción de gastos tanto para los recursos humanos como para los de infraestructura.<sup>(7)</sup>

#### 1.5 Principales causas de hospitalización en EPOC.

Un porcentaje importante de las admisiones hospitalarias es de pacientes conocidos en el Instituto y a quienes ya se les ha hecho el diagnóstico de EPOC y que presentan una **exacerbación** la cual podría evitarse. Esto depende del conocimiento que tengan ellos mismos de su enfermedad y de su capacidad de anticiparse a los eventos que hacen indispensable la hospitalización.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En la clínica de EPOC el primer motivo de ingreso a hospitalización en el 2001 fue la exacerbación infecciosa ocupando el 61.5% del resto de las causas.<sup>(1)</sup>

Cabe señalar que puede haber exacerbación infecciosa y exacerbación no infecciosa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.6 EPOC y Calidad de Vida.

Los pacientes con EPOC acuden al médico principalmente por la sensación de disnea. Esta disnea, junto con otros síntomas respiratorios incapacitan al individuo en forma permanente, trastornando no solo su sistema respiratorio, sino su entorno emocional, familiar y social. La calidad de vida que se define como el impacto de la enfermedad sobre la vida de un paciente y la sensación de sentirse bien, se afecta conforme la enfermedad avanza.<sup>(9)</sup> En este sentido, en diferentes publicaciones se ha demostrado que la calidad de vida de los pacientes con EPOC está deteriorada por efecto de la enfermedad. En México, y en particular en la Clínica de EPOC del INER se ha medido la calidad de vida de estos pacientes y se ha observado un deterioro proporcional al deterioro de la función pulmonar.<sup>(9)</sup>

Se han reportado una variedad de estrategias encaminadas a mejorar la calidad de vida de los pacientes con EPOC. Los programas de rehabilitación pulmonar que incluyen sesiones de ejercicio han demostrado ser uno de los más efectivos.<sup>(10)</sup>

Uno de los factores que más preocupan a los pacientes con EPOC es la incertidumbre de su porvenir ante el hecho de la percepción constante y progresiva de la limitación física que la disnea le genera. El desconocimiento del significado de EPOC, de los síntomas que presentará en el futuro, de los medicamentos que usará y eventualmente de sus mecanismos de acción y efectos adversos, del intervalo entre las consultas y la posibilidad real de interactuar y/o conocer al médico y enfermera que se harán cargo de él y de su enfermedad, son interrogantes que generan grados variables de desesperanza, ansiedad y depresión en el sujeto con EPOC. Todas ellas aumentarán en la medida que la enfermedad empeora y desde nuestro punto de vista, afectan la calidad de vida del paciente con

EPOC. Es a través del mejor conocimiento como el paciente, puede resolver una diversidad de interrogantes, para enfrentar mejor su enfermedad. Lo anterior traerá como consecuencia disminución en los niveles de ansiedad y depresión, mayor confianza para hacer frente a su enfermedad y por ende una mejoría en su calidad de vida.<sup>(9)</sup>

### 1.7 Programas educativos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Evidencias recientes sugieren que la educación no solo ayuda a mejorar la función pulmonar o el ejercicio, sino que puede jugar un papel esencial en el status de salud.<sup>(11)</sup> El impacto de un programa educativo no se mide tradicionalmente pero puede ser muy importante cuando las intervenciones farmacológicas confieren solo un pequeño beneficio en términos de función pulmonar. La educación por ejemplo, facilitaría las intervenciones de las enfermeras y médicos y la de los programas de cuidados de salud en casa así como los de rehabilitación pulmonar. Aunque la educación generalmente es señalada como un componente esencial del cuidado del paciente con enfermedad crónica, el papel de ésta en las intervenciones de Enfermería y médicas del paciente con EPOC ha sido pobremente estudiada. Un estudio controlado<sup>(12,13)</sup> evaluó la educación recibida a través de talleres de trabajo como parte de un programa de rehabilitación *versus* información escrita. Se incluyó información acerca de uso de medicamentos, complicaciones, nutrición, entrenamiento respiratorio y relajación. En la evaluación, se encontró una reducción significativa de las limitaciones sociales y una mejoría del conocimiento de la EPOC en el grupo que asistió a los talleres.

La mayoría de los estudios que han evaluado a la educación como parte del tratamiento de los pacientes con enfermedades pulmonares están enfocados al Asma. En este sentido, se ha podido determinar que un programa educativo reduce las visitas a urgencias, e ingresos hospitalarios, y mejora el apego al tratamiento<sup>(14,15)</sup> Otro estudio controlado que evaluó los beneficios económicos de un programa educativo en pacientes hospitalizados con EPOC logró demostrar una disminución en gastos de consumos de servicios de salud a un año, comparado con la posibilidad de no recibir ningún tipo de educación<sup>(16)</sup>

A pesar de ser un estudio controlado y aleatorizado, su desventaja fue que el programa educativo se llevó a cabo cuando el paciente estaba hospitalizado por alguna descompensación de su EPOC, esto pudiera ser un inconveniente para que el paciente no estuviera lo suficientemente alerta para aprender o para estar motivado. Sin embargo, a pesar de estos inconvenientes se logró un beneficio económico. En otro estudio se evaluó exclusivamente el impacto de un programa educativo en relación a la reducción de hospitalizaciones.<sup>(18)</sup>

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### 1.8 Componentes de un programa educativo

No existen recomendaciones universales para el diseño del contenido específico de un programa educativo para EPOC. Los tópicos que parecen más apropiados deben incluir las estrategias para dejar de fumar, información básica acerca de la patofisiología de la EPOC, consideraciones generales de la terapia y aspectos más específicos del tratamiento, mecanismos para disminuir la disnea, técnicas y ejercicios respiratorios, avisos acerca de cuando solicitar ayuda médica, **manejo seguro en la exacerbación** y conocimientos sobre el desenlace de la EPOC.<sup>(13)</sup>

Hay diferentes abordajes para estos programas educativos, desde los que incluyen solamente la entrega de material impreso, hasta el programa de enseñanza con sesiones diseñadas para cubrir los diversos tópicos, en grupos de trabajo de 7 a 10 personas. Aunque la enseñanza pasiva por sí sola a través de distribución de material puede ser una herramienta útil no ha logrado impactar o mejorar el status de salud del individuo.<sup>(14)</sup>

La educación es más efectiva cuando se interactúa en forma constante y activa con el paciente. Sin embargo, no se han descrito programas que realmente lleven a cabo esta interacción y tampoco se ha evaluado su impacto en términos de costos ni sobre la calidad de vida. Una interacción constante implica la posibilidad de que un paciente consulte a la enfermera y médico que lo atienden cada vez que le surja una duda relacionada con su estado de salud.



Postulo que la comunicación telefónica asociada a un manual de exacerbación propiciaría una real interacción constante con un paciente que tiene una enfermedad crónica como la que padece el paciente con EPOC.

De los párrafos anteriores se desprende claramente dos necesidades en el manejo de los pacientes con EPOC. Primero evitar el deterioro de la enfermedad, a través de un mejor control de las exacerbaciones. En segundo la de mejorar la información que se les brinda sobre su enfermedad.

Los programas tradicionales de rehabilitación pulmonar están limitados y no consideran ampliamente estas dos necesidades. En cambio, un manual de exacerbación que tenga como objetivo fundamental incidir sobre estos aspectos contribuiría en cuando menos dos formas en la evolución de los pacientes con EPOC. En principio reduciría gastos tanto para el Estado (Gobierno) como para el paciente y secundariamente mejoraría la calidad de vida del paciente con EPOC.

Además de ser el primer manual a nivel Nacional creado por una enfermera cuestión que no es muy común.

### **1.9 Manual educativo, y Exacerbaciones agudas de la bronquitis crónica (EABC).**

El problema de la EPOC estriba en ser una enfermedad crónica, con evolución lentamente progresiva que se caracteriza fundamentalmente por la presencia de Exacerbación Aguda de la Bronquitis Crónica (EABC), las cuales se presentan en promedio entre 2 o más cuadros al año. Su presencia aumenta el riesgo de ingresar a un servicio de terapia intensiva y de morir, comparado contra un sujeto estable. Las infecciones bacterianas explican el 50-80% del total de las EABC, llegando a colonizar el tracto respiratorio inferior; cada vez que exista una EABC habrá deterioro de la función pulmonar y de la Calidad de Vida del individuo.<sup>(9,10)</sup> Para frenar estos efectos deletéreos se han ideado planes para abordar al paciente en el momento temprano de la complicación y evitar todas las consecuencias por medio de un manual educativo que hable

de las exacerbaciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **Capítulo 2**

### **PATOGÉNESIS**

#### **2.1 CAUSAS DE LA OBSTRUCCIÓN**

El paciente fumador o expuesto al humo de leña no necesariamente desarrolla obstrucción del flujo aéreo. En realidad solamente 1 a 2 de cada 10 fumadores, y una proporción aún desconocida de las personas expuestas al humo de leña, desarrollan obstrucción funcional y clínica. Se desconoce en términos generales cuáles son los factores que determinan quiénes serán los pacientes que desarrollarán obstrucción al flujo aéreo. En la tabla 1 se muestran los factores de riesgo hasta ahora descritos y de los que existen algunas evidencias de que están asociados a la disminución del Volumen de Espiración Forzada en el primer segundo (VEF1). Una vez que se sabe que un paciente ha desarrollado la enfermedad obstructiva desde el punto de vista funcional (disminución del VEF1) y el clínico (disnea), es cuando al menos dos entidades patológicas lo explican: la enfermedad de la vía aérea pequeña (EVAP) inflamación de los bronquiolos y el enfisema pulmonar destrucción del parénquima pulmonar. La EVAP se trata en realidad de una bronquiolitis y es, al parecer, el primer cambio anatómico-patológico observado en los fumadores aun cuando no hay expresión clínica.

#### **Factores de riesgo para Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

##### **Factores Demográficos**

-Edad

-Sexo masculino

-Bajo nivel socioeconómico

##### **Factores conductuales y del medio ambiente-Tabaquismo**

-Exposición ocupacional

-Exposición al humo de leña

-Contaminación del aire

-Infecciones del tracto respiratorio

##### **Factores genéticos y constitucionales**

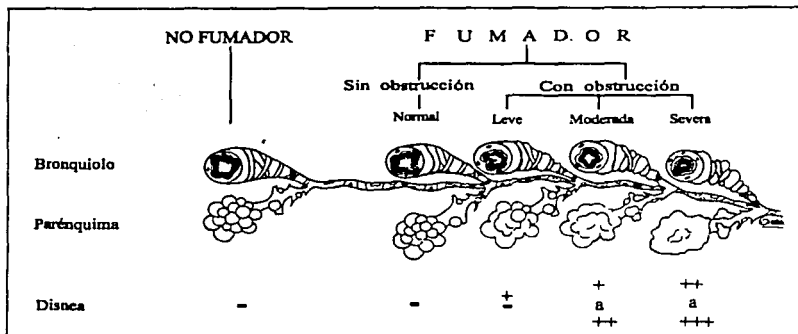
-Función pulmonar reducida

-Hiperreactividad Bronquial

-Otras condiciones respiratorias

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

La obstrucción en las EPOC, parece depender fundamentalmente de la presencia de enfermedad de la vía aérea pequeña y de enfisema. La contribución de cada una de ellas a la invalidez y la incapacidad física son variables. Es probable que en las etapas iniciales de la enfermedad, la enfermedad de la vía aérea pequeña sea más importante que el enfisema, en tanto que en las etapas terminales predominó el enfisema. Los mecanismos de la obstrucción no están claros, pero es posible que tanto la disminución del calibre de la luz bronquial como la destrucción del parénquima contribuyan a la disminución del flujo de aire como podemos ver en la tabla 2.<sup>(1)</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.2 COMO SON Y COMO FUNCIONAN NUESTROS PULMONES.

La respiración es el fenómeno mediante el cual el oxígeno del medio ambiente se lleva a todo el organismo. Al mismo tiempo se eliminan de todo el organismo los gases tóxicos como el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) hacia el medio ambiente.

El aire que respiramos pasa de la nariz hasta los alvéolos, a través de un sistema de tubos. El nombre de cada uno de los tubos cambia de acuerdo a su calibre, el de mayor calibre es la tráquea y los de menor calibre son los bronquiólos.

Al final de éstos, se abren los alvéolos. Desde los alvéolos el oxígeno pasa a la sangre, que se encarga de transportarlo a todo el organismo. Asimismo, todo el que ya no se usa como el bióxido de carbono se elimina por los mismos conductos.

Para que los pulmones se puedan expandir se requiere de un motor que los impulse. En el caso del sistema respiratorio ese motor es el diafragma, que es un músculo muy potente que se encuentra por debajo de los pulmones.

Si el sistema respiratorio en alguna de sus partes falla, ya sea por alguna alteración de los bronquios, de los alvéolos, del diafragma o de la combinación de todos, da lugar a una falla generalizada de la respiración que se conoce como insuficiencia respiratoria, y es lo que les ocurre a los pacientes con EPOC.<sup>(19)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo 3

### QUÉ ES EPOC?

El EPOC significa Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y puede manifestarse como bronquitis crónica o enfisema pulmonar.

#### 3.1 CAUSAS DE EPOC

El haber fumado por mucho tiempo un considerable número de cigarrillos y/o el haber cocinado con leña por mucho tiempo son las causas principales para producir EPOC. La enfermedad no se manifiesta cuando uno inicia el consumo de cigarrillos o cuando se empieza a exponer al humo de leña. Tienen que pasar muchos años después de haber iniciado por primera vez cualquiera de las dos exposiciones. Antes de los 40 años es muy raro tener EPOC, pero después de los 50 años es cuando se diagnostica más esta enfermedad.<sup>(1,19)</sup>

#### 3.2 CUADRO CLINICO

Clínicamente estos procesos se manifiestan cuando la enfermedad está totalmente establecida; las principales características son tos, expectoración y disnea de evolución crónica. Aunque los síntomas de tos y expectoración predominan en el paciente con bronquitis crónica y la disnea en el paciente con enfisema y / o enfermedad de la vía aérea pequeña, su presencia o ausencia excluye otros diagnósticos. La tos y la expectoración de evolución crónica son la base de la definición epidemiológica de **bronquitis crónica** ( tos y expectoración por lo menos 3 meses durante dos años consecutivos, en la ausencia de, tuberculosis pulmonar u otras enfermedades que expliquen la tos). El paciente con bronquitis crónica se acostumbra a sus síntomas y suele creer que su tos es "normal". La tos se presenta con mas frecuencia por las mañanas y se acompaña de expectoración de cantidad variable y de color blanquecino a verde que se aclara a

medida que transcurre el día. Durante la evolución, y a medida que el padecimiento avanza, aparecen descompensaciones agudas del proceso crónico, la mayoría de las ocasiones secundarias a infección, provocando un cambio en el patrón de la tos, tornándose más frecuente y de mayor intensidad. Asimismo, hay cambios en la expectoración, la cual aumenta en cantidad, se torna más viscosa y cambia de color pasando de blanquecina a verdosa o amarillenta por el mayor grado de purulencia. Durante estos eventos también se incrementa en magnitud la disnea si ya existía desde antes, agravando la insuficiencia respiratoria subyacente.

La aparición de disnea ocurre en forma progresiva con el transcurso de los años. Predomina como síntoma, en los pacientes en quienes el **enfisema** explica la limitación crónica al flujo aéreo, se exagera con el ejercicio, lo cual nos permite graduar su severidad. Característicamente guarda una pobre relación con las pruebas de función pulmonar, excepto en los estadios terminales.

En la exploración física la gama de cambios es muy amplia; desde el paciente con el característico síndrome de rarefacción pulmonar (tórax en tonel, disminución de la movilidad ) hasta el paciente obeso, cianótico (coloración de uñas y / o labios azul o morada), en el que encontramos sibilancias, y edema de miembros inferiores.<sup>(1)</sup>

Los dos eventos contribuyen a que el (Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo) VEF1 disminuya más rápidamente, es decir, a que empeore su enfermedad.

Ya sea que se tenga EPOC del tipo de la bronquitis crónica o EPOC del tipo del enfisema, sus bronquios pueden responder exageradamente al humo del cigarro o al humo de leña, pero también al frío y a las infecciones, presentando sensación de pecho apretado, silbidos, falta de aire, aumento de la tos y la flema, que puede cambiar a color amarillo o verde.

A la presencia de uno o varios de éstos síntomas se le conoce como **exacerbación**.

### 3.3 EXACERBACIÓN

Una exacerbación se define como el incremento de los síntomas específicos que el paciente tiene. Debido a que en términos generales los síntomas de los pacientes con EPOC se resumen en la disnea, tos y expectoración, el incremento descontrolado de cualquiera de éstos, se define como exacerbación. Las exacerbaciones pueden dividirse en leves moderadas y graves. En forma arbitraria este consenso propone como exacerbación grave aquella que provoca insuficiencia respiratoria importante que no se controla con el incremento de los broncodilatadores u oxígeno. Habitualmente son pacientes en quienes el (volumen espiratorio forzado en el primer segundo) VEF1 es menor del 35 %.

La exacerbación leve es aquella que suele solucionarse rápidamente en casa con el uso regular o el incremento de sus medicamentos habituales y del oxígeno en caso de requerirlo. La exacerbación moderada es aquella que suele tener características de la leve y de la grave puede tratarse en casa. Sin embargo, se debe tener presente la posibilidad de empeoramiento y requerir tratamiento hospitalario.<sup>(1,22)</sup>

Las causas más comunes de una exacerbación de EPOC son:

- 1 Infecciones (bronquitis o neumonía)
- 2 Suspender el tratamiento indicado por su médico.
- 3 No utilizar el oxígeno en la forma indicada.
- 4 Cambios bruscos de temperatura.
- 5 Cambios en la altura
- 6 Descompensación de otras enfermedades
- 7 Infecciones en otros sitios
- 8 Otros eventos pulmonares.



## **Capítulo 4**

### **DIAGNOSTICO DE LA EPOC**

#### **4.1 HISTORIA CLINICA Y EXAMEN FISICO**

El diagnóstico del paciente con EPOC depende estrechamente de la historia clínica y el cuadro clínico. La historia de tabaquismo es la regla en hombres. En las mujeres podría estar ausente, particularmente en las mujeres del campo. En ellas el antecedente de haber cocinado o haber usado leña o carbón durante muchos años de su vida, o durante toda su vida, suele encontrarse. De hecho este antecedente debe investigarse rutinariamente en las mujeres del campo. Si el antecedente de tabaquismo y / o el de exposición al humo de leña no están presentes, el diagnóstico de EPOC debe considerarse. Además de estos factores de riesgo el cuadro clínico deberá recabarse junto con la radiografía de tórax y la espirometría por mencionar algunos.<sup>(1)</sup>

#### **4.2 RADIOGRAFIA DE TORAX**

Nos indica de una forma rápida y sencilla si existen alteraciones compatibles con EPOC, además de otras enfermedades diferentes, principalmente se puede ver atrapamiento de aire y aumento del tamaño de los pulmones en el caso del enfisema.<sup>(19)</sup>

#### **4.3 ESPIROMETRIA**

La prueba que mide la función pulmonar se llama espirometría. Con esta prueba podemos saber cuanto aire puede meter y sacar de sus pulmones y determinar la severidad de su enfermedad. La espirometría contiene varias pruebas. Hay dos que nos interesa conocer mejor:

1 la capacidad vital forzada (CVF).

2 El volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1).

La CVF (capacidad vital forzada) mide la cantidad de aire que una persona puede meter a sus pulmones con una inspiración máxima. El VEF1 (volumen espiratorio forzado al primer segundo) mide cuánto de ese aire que la persona mete en sus pulmones, puede sacar en el primer segundo de soplar con toda su fuerza. Una persona sana saca más del 80% en el primer segundo.

El VEF1 es probablemente el más importante en EPOC, porque mientras más bajo esté, significa que la función pulmonar está más alterada. En circunstancias normales a toda la gente, conforme envejece, le disminuye el VEF1, pero a los pacientes que tienen EPOC les baja más rápido y por lo tanto requiere mayor cuidado. El VEF1 también es útil para el pronóstico de los pacientes. Por ejemplo, los que tienen el VEF1 por debajo del 50% del que deberían de tener, con seguridad requieren o requerirán utilizar oxígeno suplementario en la casa.<sup>(1)</sup>

#### **4.4 OXIMETRIA DE PULSO.**

La hemoglobina al mismo tiempo actúa como un administrador del oxígeno. Esta detectando en dónde se necesita oxígeno, para cederlo.

Por lo tanto, cuando el oxígeno está bajo en las células de los tejidos del cuerpo, la hemoglobina cede más oxígeno, quedando desaturada de oxígeno. La oximetría sirve para medir el nivel de saturación de oxígeno que tiene la hemoglobina en la sangre durante el descanso y después de la realización de ejercicio.

En condiciones normales la hemoglobina debe estar saturada al 90% o más de oxígeno. Si la oxigenación no es suficiente esta prueba marca que la saturación es menor del 90%. Mientras más baja esté la saturación, significa que el organismo casi no tiene oxígeno y requiere estar tomándolo continuamente de la hemoglobina. Por lo tanto, esta medición nos ayuda a determinar la cantidad de oxígeno que usted requiere durante el día, mientras descansa, mientras camina o

mientras duerme.<sup>(19)</sup>

#### **4.5 CONCENTRACIONES DE SATURACIÓN DE OXIGENO DE LA HEMOGLOBINA.**

Hemoglobina saturada al 100% de oxígeno, los órganos del cuerpo se encuentran llenos de oxígeno.

Hemoglobina saturada al 90% de oxígeno: esto puede ser en condiciones de normalidad o al hacer ejercicio. Significa que hay oxígeno suficiente en la hemoglobina para abastecer a los tejidos, de modo que a pesar de distribuirlo apropiadamente a los tejidos aún se queda saturada con oxígeno al 90%.

Hemoglobina saturada al 80% de oxígeno. Aquí la situación de los tejidos es muy mala. Están recibiendo muy poco oxígeno y la hemoglobina está soltando casi todo lo que tiene con tal de mantener una oxigenación buena. Sin embargo se puede notar que a pesar de su esfuerzo, hay poco oxígeno en los tejidos.

Hemoglobina saturada al 70% de oxígeno. En este ejemplo, el oxígeno en los tejidos es escaso y la hemoglobina tiene que estar cediendo casi todo lo que tiene de oxígeno. Este es el caso de EPOC moderado a severo.<sup>(1)</sup>

#### **4.6 PRUEBA DE CAMINATA**

Es útil para ver la capacidad de ejercicio que puede realizar de acuerdo al daño pulmonar que el paciente presenta. Esta prueba se realiza en un corredor del hospital y siempre acompañado por un técnico o enfermera. Durante la prueba se valora si el paciente presenta alteraciones de su oxigenación cuando hace algún ejercicio moderado, y cuanta falta de aire presenta con una actividad moderada de ejercicio.

Durante esta prueba se valoran 4 cosas diferentes:

- 1) La cantidad de metros que puede caminar en el tiempo que se le asigne.
- 2) La falta de aire que el paciente percibe al caminar esa distancia.
- 3) La oxigenación que el paciente tiene con relación a la distancia que pudo caminar y a la falta de aire que refiere.
- 4) El esfuerzo que hace su corazón al proporcionar la sangre para lograr ese esfuerzo.

Cuando una persona tiene EPOC, se pueden deteriorar los 4 eventos a medir.<sup>(1)</sup>

#### **4.7 GASOMETRIA ARTERIAL**

Mide la cantidad de oxígeno suelto en la sangre que se encuentra circulando en el organismo de una forma muy precisa. También mide el bióxido de carbono.

Esta prueba es complemento de la oximetría, que sólo mide la saturación de oxígeno.

La prueba se realiza con una jeringa de insulina de 1ml y aguja de 27 G X 13mm, puncionando la arteria y obteniendo sangre. Lo normal es que una persona tenga el oxígeno por arriba de 80 mmHg (milímetros de mercurio).

Cuando una persona vive en una ciudad que está a nivel del mar su oxígeno es mayor a 90 mmHg. La cantidad normal de bióxido de carbono en la ciudad de México es de 28 a 32 mmHg. La forma como se expresa la cantidad de oxígeno y la de bióxido de carbono es la presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y presión parcial de bióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>).<sup>(19)</sup>

#### **4.8 TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA**

Es una herramienta más exacta que la radiografía simple de tórax. Aventaja a la radiografía porque lo que se obtiene son cortes transversales de los pulmones. De manera que se examina visualmente todo el pulmón y se determina si el paciente presenta enfisema. Y si lo presenta, permite cuantificar la gravedad de éste.<sup>(19)</sup>

## 4.9 CUESTIONARIOS DE CALIDAD DE VIDA

Contienen una serie de preguntas que están encaminadas a determinar cómo su enfermedad ha repercutido en su vida emocional y social. Otro aspecto que valoran los cuestionarios de calidad de vida es como la falta de aire puede o no interferir con sus actividades diarias. Con estos cuestionarios lo que pretendemos es comprender lo que al paciente le importa en la vida y cómo su enfermedad le ha afectado en todos los aspectos.

Este conocimiento nos permite ayudarle en todos los niveles, en programas específicos de rehabilitación con los que cuenta la clínica.<sup>(9)</sup> Y que por supuesto he tenido la oportunidad de realizar.

## **Capítulo 5**

### **TRATAMIENTO 1**

#### **DEJAR DE FUMAR**

El enfermo con EPOC deberá **dejar de fumar**. No hay alternativa posible, no es suficiente con que disminuya el número de cigarros que fuma al día, ni siquiera es suficiente con que solamente deje de fumar, sino también debe evitar que fumen cerca de él.

Existen en términos generales tres tipos de estrategias para dejar de fumar. La primera tiene que ver con todos los métodos con que los individuos en forma independiente o apoyándose en guías o manuales intenta dejar de fumar. La segunda implica la asistencia a grupos o clínicas en las que a través de diferentes técnicas de dinámica grupal estimulan a los fumadores a abandonar el cigarrillo. El tercer tipo de estrategia tiene que ver con el uso de medicamentos. Una combinación de las tres estrategias también suele utilizarse.

**Aut manejo:** En este tipo de abordaje el individuo decide que, solo y sin ayuda, puede dejar de fumar. Además, no necesariamente los sujetos llevan a cabo su objetivo con éxito completamente solos, sino que utilizan folletos, libros, algún tipo de filtros de nicotina, audio-cassettes, cursos por correspondencia, programas audiovisuales y programas por computadora. Algunas encuestas señalan que con este método consiguieron el éxito 90% de los sujetos que pudieron dejar de fumar.

**Clínicas y grupos:** Existen diferentes clínicas o grupos que a través de diferentes métodos ayudan a las personas a dejar de fumar. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias existe una clínica para ayudar a los individuos a dejar de fumar. En ella a través de un enfoque grupal se lleva a los fumadores a comprender los mecanismos que los estimulan a fumar y a enseñar estrategias para vencer esos mecanismos.

**Consejo Breve:** Aunque el porcentaje de pacientes que dejan de fumar después del consejo breve es poco, el beneficio es grande.

**Tratamiento farmacológico:** Se puede dividir en dos tipos fundamentales el que depende del reemplazo de nicotina y el que utiliza otras drogas.

**Reemplazo de nicotina:** El principio fundamental del éxito al usar los sustitutos de la nicotina es el de no utilizarlos como únicos métodos ni en forma independiente de un experto en programas para ayudar a los fumadores a dejar de fumar.

**Polacrilex de nicotina (chicle de nicotina):** Es recomendable sugerir al paciente dosis fijas del chicle, por ejemplo cada hora o cada dos horas mientras esté despierto, en vez de que los use solamente cuando sienta la necesidad de fumar.

**Parche transdérmico de nicotina:** El parche debe adherirse a la piel de los pacientes y su efecto puede prolongarse 16 a 24 horas. Los resultados de estudios clínicos sugieren que su uso es efectivo.

**Spray nasal de nicotina:** La experiencia reportada en la literatura sugiere que su uso puede ayudar a los sujetos a dejar de fumar, sin embargo se requieren estudios controlados para llegar a conclusiones definitivas.

**Inhalador de vapor de nicotina:** Al igual que el spray nasal, existen pocos estudios al respecto de este tipo de dispositivos.

**Estrategias farmacológicas que no tienen sustitutos de nicotina:**

**Buspirona:** Escasos estudios reportados señalan que puede ser un medicamento útil; en combinación con el consejo breve para ayudar a los pacientes a dejar de fumar.

**Clonidina:** Puede ser utilizado en forma de tabletas y / o en parches. A diferencia de la buspirona, existen más estudios con respecto a la clonidina y su función para ayudar a los pacientes a dejar de fumar, sin embargo los defectos metodológicos de la mayoría de los trabajos no permiten sacar conclusiones sólidas de su utilidad.

**Doxepina:** Por casualidad un grupo de investigadores observaron que los síntomas de la abstinencia al dejar de fumar son muy parecidos a los de la depresión. Concluyeron que un medicamento antidepresivo como la doxepina podría tener beneficios en este grupo de sujetos cuando dejan de fumar. Los resultados de los estudios de investigación clínica han sido variables pero la conclusión es que se requieren más estudios prospectivos para establecer su verdadera función.<sup>(1)</sup>



## Capítulo 6

### TRATAMIENTO 2

#### 6.1 OXIGENO

La administración de oxígeno se ha establecido como único método seguro y efectivo en pacientes con EPOC avanzada. La administración de oxígeno ha demostrado que eleva la esperanza y calidad de vida de un gran número de pacientes, así como una reducción en la frecuencia de hospitalizaciones.

El corazón es el responsable de llevar el oxígeno, a través de su función de bombeo a todas las células del cuerpo. Cuando el oxígeno está disminuido, el corazón trata de compensar ese déficit trabajando más rápido. Sin embargo, aunque el corazón trabaje más intensamente, y aumente el grosor de su musculatura, su esfuerzo puede ser insuficiente. Cuando ya no puede compensar más, el corazón se fatiga y entonces se produce lo que se conoce como insuficiencia cardíaca derecha.

La prueba exacta que demuestra que el paciente tiene la oxigenación baja es:

- 1 PaO<sub>2</sub> (presión parcial de oxígeno) tomada con gasometría, en reposo o en ejercicio, menor de 55 mm/Hg.
- 2 SaO<sub>2</sub> (saturación de oxígeno) en reposo menor de 88%.
- 3 SaO<sub>2</sub> (saturación de oxígeno) al caminar menor de 85%<sup>(19)</sup>

Según la condición del paciente, podría necesitar oxígeno todo el tiempo o sólo cuando hace ejercicio o duerme. El oxígeno no crea hábito, ni causa efectos secundarios. Al contrario, el oxígeno lo integrará a sus actividades habituales bajo ciertas restricciones.

Una vez que se le indica al paciente tratamiento con oxígeno suplementario este deberá indicarse todo el tiempo que tenga hipoxemia, así sea toda la vida. En caso de exacerbaciones se deberá reevaluar, ya que probablemente se requiera incrementar el flujo. Si el paciente se encuentra estable se pueden hacer evaluaciones

semestrales o anuales.

## 6.2 BRONCODILADORES

Los broncodilatadores son los medicamentos más importantes en el manejo sintomático de la EPOC. Es importante entender que ningún broncodilatador tiene un efecto eficaz sobre la caída anual del FEV1 o la evolución natural de la enfermedad. Sin embargo mejoran la disnea, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida. Hay tres tipos diferentes de broncodilatadores de acuerdo a su mecanismo de acción:

- 1 Anticolinérgicos
- 2 Agonistas  $\beta$ 2 Adrenérgicos
- 3 Xantinas

### 6.2.1 Anticolinérgicos

En los pacientes con EPOC el calibre de las vías aéreas está disminuido, por un lado por estrechamiento de los bronquios y bronquiólos (debido a diferentes posibles alteraciones histológicas tales como la inflamación, edema, fibrosis), y como consecuencia a un colapso prematuro de la vía aérea secundaria a pérdida de la elasticidad. Los bronquios, en términos generales, aun en personas sanas, reciben un constante estímulo vagal que les induce una continua tendencia a cerrarse. Debido a su amplia inervación, el efecto broncodilatador de los anticolinérgicos depende de la dosis suministrada y, en general, mientras más extenso sea el bloqueo vagal mayor será el efecto broncodilatador.<sup>(1,20,21)</sup>

Por mencionar algunos ejemplos: Salmeterol, Formoterol, Bromuro de Ipratropio, Bromuro de Tiotropio.

### 6.2.2 Agonista $\beta$ 2 Adrenérgicos

Los  $\beta$ 2 agonistas disponibles en la actualidad son de dos tipos: los

que tienen una duración limitada (4-6 horas) y los  $\beta_2$  agonistas de acción prolongada, que son más selectivos y tienen una duración de 12 a 18 horas. La administración en forma inhalada o en aerosol se prefiere sobre la oral ya que produce broncodilatación más efectiva con menores efectos adversos sistémicos como estimulación vascular, ansiedad y temblor muscular. Debido a que la EPOC, y el asma, son una enfermedad de las vías aéreas, los  $\beta_2$  agonistas actúan directamente sobre ellas y esto es un argumento adicional para preferir la terapia inhalada.<sup>(1,20,21)</sup> Ejemplos de ellos es el Salbutamol

### 6.2.3 Xantinas

La teofilina pertenece al grupo de las metilxantinas, ha sido empleada para el control de la enfermedad desde hace más de 50 años. Es un fármaco del cual es posible esperar beneficios en pacientes que no responden a broncodilatadores beta estimulantes y anticolinérgicos ya que tiene sinergismo con estas drogas. Su indicación debe ser precisa y su seguimiento muy estrecho ya que hay que tomar en cuenta siempre que los efectos adversos pueden sobrepasar a los efectos terapéuticos si no se realiza una vigilancia cuidadosa. Se recomienda su uso en pacientes en quienes no mejoran después del tratamiento por período prolongado con la combinación de los anticolinérgicos y los  $\beta_2$  adrenergicos o bien en pacientes con exacerbación.<sup>(1)</sup> Ejemplos: Slo bid, Unidur, terbutalina.

La presentación de los broncodilatadores pueden ser en aerosol (spray), oral (tabletas y jarabe) o inyección (subcutánea o intravenosa).

## 6.3 INHALOTERAPIA

Es un método utilizado para administrar medicamentos por vía inhalada. Podría ser que el paciente no sepa o no pueda, usar los aerosoles, en estos casos se recomienda la inhalo terapia.

Para esto se requiere de un micronebulizador y de un motor que impulse el movimiento.

### **Ventajas**

- 1 No requiere coordinación entre la inspiración (toma de aire) y el medicamento.
- 2 Las partículas pueden distribuirse más ampliamente en los bronquios.
- 3 Puede ser utilizada con la misma frecuencia que los aerosoles.
- 4 Humedece los bronquios y facilita la expectoración.

### **Desventajas**

- 1 El precio de los medicamentos puede ser mayor.
- 2 Se requiere invertir dinero en el nebulizador ( el motor).
- 3 Se requiere invertir más tiempo para preparar los medicamentos.

## 6.4 ESTEROIDES INHALADOS

Los esteroides inhalados son definitivamente muy útiles en el tratamiento del paciente asmático. Pero su utilidad en el paciente con EPOC aún no se conoce, No obstante, muchos pacientes pueden beneficiarse y por eso es posible recetárselos, algunos de estos son los siguientes:

<b>NOMBRE COMERCIAL</b>	<b>NOMBE FARMACOLÓGICO</b>
Zamacort	Triamcinolona
Becotide	Beclometasona
Becotide-250	Beclometasona
Flixotide	Fluticasona
Pulmicort	Budesonida
Numark	Sudesonida

Y también los hay combinados con un broncodilatador

<b>NOMBRE COMERCIAL</b>	<b>NOMBRE FARMACOLOGICO</b>
Ventide	Beclometasona+salbutamol
Beconase	Beclometasona+Salbutamol

## 6.5 ANTIBIÓTICOS.

La presencia de un gran número de bacterias en la expectoración de los pacientes que cursan con una exacerbación aguda de bronquitis crónica sugiere que la infección puede tener algún papel etiológico en ellas. De ahí, que los antibióticos pueden ser una parte indispensable de la terapéutica propuesta en las exacerbaciones agudas de bronquitis crónica.

Es importante señalar que deben emplearse en los casos de exacerbaciones moderadas a severas y en quienes existe una afección importante de la función pulmonar y otras enfermedades concomitantes.

Además una vez que se ha decidido prescribir un antibiótico, la selección deberá hacerse considerando los gérmenes que con mayor frecuencia afectan el árbol bronquial de los pacientes con bronquitis crónica. <sup>(21)</sup>

## 6.6 VACUNAS

El objetivo de las vacunas en el manejo de pacientes con EPOC es el mejor control y prevención de las exacerbaciones infecciosas. Las vacunas que se recomiendan son las que contienen virus inactivados vivos o muertos porque son más efectivas en pacientes con EPOC de edad avanzada. Las vacunas recomendadas son las que están diseñadas para prevenir la infección por influenza<sup>(1)</sup> y la infección por *Streptococo pneumoniae*<sup>(1)</sup>

La infección por el virus de la influenza incrementa la morbilidad de los pacientes con EPOC. Por ello se recomienda la vacunación anual ya que reduce las tasas de hospitalización y de infecciones respiratorias bajas en individuos de edad avanzada<sup>(1,21)</sup>. La infección por el neumococo se recomienda una vez cada cinco años.<sup>(1)</sup>

## **6.7 MUCOLITICOS EXPECTORANTES**

La mucocinética se refiere al movimiento del moco en el tracto respiratorio. El movimiento del moco sirve como mecanismo de limpieza de partículas depositadas durante el ciclo respiratorio. Una droga mucoactiva es un agente que posee como acción primaria la capacidad de modificar la producción de moco, secreción, naturaleza, y composición y / o interacciones con el epitelio mucociliar.<sup>(1)</sup> Ejemplos: Eldosteína carboxisteína, Bromhexina, N- acetilcisteína.

### **6.7.1 AGENTES DILUYENTES.**

#### **AGUA**

El agua es el primero y más importante agente que debe ser considerado cuando los pacientes tengan dificultad en movilizar las secreciones bronquiales.

#### **SOLUCION SALINA**

En aerosol es uno de los más comúnmente usados, puede utilizarse sola o con broncodilatadores . La solución isotónica (0.9%) se considera fisiológica, ya que su osmolaridad se aproxima a la de los tejidos.<sup>(1)</sup>

La solución salina puede nebulizarse para diluir el moco y aumentar su aclaración, o bien, puede instalarse directamente en las vías aéreas para favorecer la efectividad de succionarlas.

### **6.7.2 DETERGENTES**

El tyloxapol ha sido usado por años, muchos creen que es efectivo en

remover secreciones de los senos paranasales y bronquios, y puede usarse continuamente por largos periodos de tiempo por su efecto humidificador y mucosolvente.<sup>(1)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## Capítulo 7

### Propuestas

#### 7.1 Diseño del Manual de la exacerbación

Existe la referencia de una guía para el manejo del asma, cuyo objetivo deriva en introducir un plan estandarizado de manejo, para mejorar el cuidado de los pacientes asmáticos desde su domicilio y para reducir los costos de dicho cuidado.<sup>(16)</sup>

Entre otros objetivos se considera clasificar la gravedad de la enfermedad e indicar categorías o grados de exacerbación del asma: grave, moderado, leve o intermitente.

La guía para el manejo del asma propone un plan que describe tres niveles<sup>(16)</sup>

**ZONA VERDE** (corresponde al control del asma)

**ZONA AMARILLA** (deben tomarse medicamentos suplementarios)

**ZONA ROJA** (debe tomarse el tratamiento de forma inmediata, acudiendo a un servicio de urgencias si no hay respuesta)(\*19)

Esta guía para el asma ha sido diseñada únicamente por médicos sin la intervención del personal de enfermería.

El manual de exacerbación es el complemento de un programa completo de educación continua que es impartido a los pacientes con EPOC en dónde vemos aspectos como qué es la EPOC, anatomía de los pulmones, causas, síntomas, tratamiento, ejercicios respiratorios, ejercicios de relajación, broncodilatadores, esteroides inhalados, vacunas, y antibióticos más utilizados en esta enfermedad, dicho programa es coordinado por una servidora quien se encarga de organizar las sesiones del curso, crear una papelería completa exclusiva, ingresar aspectos generales así como valores espirométricos, gasométricos a una base de datos, ella junto con los médicos de la Clínica de EPOC imparten los temas del programa.

Continuando con la guía del asma.

He adecuado estos colores en el manual de **exacerbación**, con una guía por **Semáforos de Manejo Fácil** para que el paciente pueda

clasificar la gravedad de la agudización además de contener conductas a seguir para poder llevar un mejor control en su hogar:

**SEMÁFORO VERDE.** Esta señal asume que el paciente se encuentra estable y no hay necesidad de llamar por teléfono ni de acudir al hospital.

Estas son las características que describen el semáforo verde:

1. Los síntomas no aparecen o se mantienen igual.
2. El paciente continúa con sus actividades cotidianas

El manual establece una conducta a seguir de acuerdo a la situación

- 1 Continuar el mismo tratamiento
- 2 Continuar auto observación en cambio de síntomas.

**SEMÁFORO AMARILLO.** Esta señal asume que el paciente se encuentra con algún cambio en los síntomas por lo cual deberá llamar por teléfono y quien le contestará es la enfermera o el médico.

Según sean los síntomas el semáforo amarillo se divide en agudizaciones de tipo infeccioso y no infeccioso:

**INFECCIOSAS** (causadas por algún germen):

**AGUDIZACION POR INFECCIÓN:**

Estas son las características que describen al semáforo amarillo de agudización por infección:

- 1 Incremento de los síntomas (tos, flemas, cambio en el color de ésta que va de amarillo a verde, incremento de la falta de aire, presencia o no de fiebre)

El manual establece que el paciente deberá seguir la siguiente conducta:

1. Uso de la línea telefónica para prescripción de antibiótico.
2. Aumentar dosis y frecuencia de medicamentos y oxígeno.

**NO INFECCIOSAS** (causadas por factores ambientales y por uso inadecuado de su tratamiento):

### **AGUDIZACION POR CAMBIO BRUSCO DE CLIMA**

Estas son las características que describen a la agudización por cambio brusco de clima del semáforo amarillo:

1. Se incrementa la falta de aire y la tos pero no de gravedad. El manual establece que según estos síntomas el paciente deberá seguir la siguiente conducta:
2. Aumentar dosis de broncodilatadores, aumentar flujo de oxígeno.
3. Observar respuesta al tratamiento.
4. Llamar si no mejora dentro de las primeras 48 hrs.

### **AGUDIZACION POR FALTA DE OXIGENO**

Estas son las características que describen a la agudización por falta de oxígeno:

1. Falta de aire, coloración de uñas y labios azulado, puede presentar edema de pies y piernas.

El manual establece que por falta de oxígeno deberá seguir la siguiente conducta:

- 1 Reiniciar oxígeno si es que lo dejó de usar, incrementar flujo de oxígeno y reposo relativo.
- 2 Llamar si no mejora dentro de las primeras 48 hrs.

### **AGUDIZACION POR CAUSA NO RECONOCIDA**

Estas son las características que describen a la agudización por causa no reconocida:

1. Se incrementan los síntomas, pero no hay cambio en el color de la flema, ni fiebre. El manual establece que el paciente deberá seguir la siguiente conducta:
- 2 Uso de broncodilatadores, uso y aumento del flujo de oxígeno en caso de requerirlo.
3. Llamar si no mejora dentro de las primeras 48 hrs.

**SEMÁFORO ROJO.** Esta señal asume que el paciente presenta uno o varios síntomas que son graves por lo cual deberá hacer uso inmediato de la línea telefónica y posiblemente requiera atención médica.

### **AGUDIZACION SEVERA**

Estas son las características que describen a la agudización severa:

1. Sudoración, fiebre, dolor intenso en el tórax, coloración azul o morada de uñas y labios, edema de pies y piernas, flema amarilla, verde o con mal olor.
2. Falta de aire excesiva, sensación de pecho apretado, silbidos en el pecho, sensación de desmayo, alteraciones de la conciencia (somnia, no reconocer a la gente que se encuentra a su alrededor, no saber en que día es y en dónde esta etc).

El manual establece que dada la situación clínica el paciente siga la siguiente conducta:

- 1 Hacer uso inmediato de la línea telefónica.
- 2 Urge valoración médica inmediata.

El manual de exacerbación además de contener los semáforos de manejo fácil esta dividido en los siguientes capítulos:

En el capítulo uno se habla del concepto de exacerbación y cuáles son los síntomas de ésta.

En el capítulo dos se expondrán las causas más comunes de una exacerbación.

En el capítulo tres se presentarán los semáforos de manejo fácil en la exacerbación.

En el capítulo cuatro se realizan algunas de las recomendaciones para que el paciente pueda prevenir las exacerbaciones.

En el capítulo cinco se describen diversas situaciones clínicas por las que el paciente podría cursar y así mismo se le invita a que él mismo resuelva la situación según las opciones que le brinda el manual.

Finalmente se presenta un glosario de términos para facilitar el entendimiento al paciente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **GLOSARIO**

**Alvéolos:** Pequeñas estructuras en formas de racimos de uva en donde ocurre el intercambio de gases (oxígeno y bióxido de carbono). Se forman como dilataciones globulares al final de los bronquiolos más pequeños y su conjunto se conoce como parénquima pulmonar o pulmón.

**Bióxido de carbono:** Es un gas tóxico que se produce en las células del organismo cada vez que el oxígeno contribuye a que se genere energía. Se elimina del organismo a través de los pulmones con cada respiración y éste forma parte de los productos de desecho del organismo.

**Bronquios:** Son parte del sistema de tubos que transportan el oxígeno a los pulmones, y el bióxido de carbono de los pulmones al medio ambiente. Se originan en la porción inferior de la tráquea y tienen la característica de dividirse en forma de Y. Cada vez que se dividen dan lugar a bronquios de menor calibre. Pueden estrecharse por estímulos como el humo del tabaco, humo de leña y otros polvos, también por enfermedades como asma o EPOC. A este estrechamiento se le conoce como bronco espasmo.

**Bronquitis crónica:** Enfermedad ocasionada por fumar o haber estado expuesto a la inhalación de humo de leña. Se caracteriza por tos, aumento de moco proveniente de los bronquios y grados variables de falta de aire. La tos debe ocurrir durante 3 meses al menos durante dos años consecutivos y no se explica por otras enfermedades.

**Calidad de vida:** Término usado para valorar mediante una serie de preguntas como la enfermedad repercute en la vida emocional, afectiva y social de los pacientes.

**Caminata:** Prueba que evalúa la capacidad de ejercicio que un individuo puede realizar. Durante la prueba se valoran las alteraciones de la oxigenación al realizar ejercicio. Se puede cuantificar la distancia que se camina, la saturación de oxígeno, la magnitud de la falta de aire y la frecuencia cardíaca.

**Diafragma:** Músculo que se encuentra en la parte inferior de los pulmones y sirve para que los pulmones puedan meter y sacar el aire. Es el músculo principal de la respiración.

**Enfisema:** Enfermedad ocasionada por fumar o haber estado expuesto a la inhalación de humo de leña. Se caracteriza por destrucción de los alvéolos y se manifiesta por falta de aire.

**Espirometría:** Prueba que mide la función pulmonar y determina la severidad de la enfermedad, con esta prueba podemos saber cuanto aire puede meter y sacar de los pulmones un individuo.

**Exacerbación:** Recaída de la enfermedad EPOC que puede ser ocasionada por humo de leña, tabaco, frío e infecciones respiratorias, que se manifiestan por aumento de la sensación de pecho apretado, silbidos en el pecho, falta de aire, aumento de la tos, o cambios en las características de la flema: de ser blanca se vuelve amarilla o verde.

**Hemoglobina:** Es una proteína que se encuentra en la sangre a través de la cual se transporta el oxígeno a todo el organismo.

**Oxígeno:** Gas esencial para la vida. El aire del medio ambiente que respiramos contiene varios gases. El 21% del total de ellos lo constituye el oxígeno. La mayor parte restante el nitrógeno. El oxígeno sirve para generar la energía que se utiliza para todos los procesos vitales de nuestro organismo.

**Aerosoles:** Forma en que se presentan la mayoría de los broncodilatadores. Su contenido lo vierten en forma de spray para que los medicamentos lleguen directamente a los bronquios.

**Inhaloterapia:** Es el procedimiento que se utiliza para administrar los medicamentos a los bronquios por vía nebulizada.

**Celula:** Es el componente más pequeño de nuestro cuerpo en donde se llevan a cabo todas las funciones necesarias para mantener la vida.

**Saturación de oxígeno:** Es el porcentaje de oxígeno que se encuentra en la sangre y se mide con el oxímetro de pulso.

**Agonistas  $\beta 2$  Adrenérgicos:** Son broncodilatadores que le siguen en potencia a los anticolinérgicos. El más conocido es el salbutamol cuyo nombre comercial es ventolin.

**Antibióticos:** Son medicamentos que se utilizan para matar y erradicar infecciones por bacterias.

**Anticolinérgicos:** Son los broncodilatadores más potentes para tratar la EPOC.

**Esteroides Inhalados:** Medicamentos desinflamatorios de los bronquios que se administran directamente a ellos.

**Esteroides:** Medicamentos que contienen cortisona. Se utilizan para disminuir la inflamación de los bronquios.

**Expectorantes y mucolíticos:** Son medicamentos que ayudan a expulsar las flemas fácilmente.



**Xantinas:** Son broncodilatadores menos efectivos para tratar la EPOC.

**Bronquiolitis:** Inflamación de la vía aérea pequeña.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA

1. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Un problema mundial. Un enfoque en México. Eds. Sansores RH, Pérez-Padilla R, 1997. 281pp.
2. Manino DM, Brown C, Grovino GA Obstructive Lung Disease Deaths in the United States from 1979 through 1993. Am J Respir Crit Care Med 1997;100:31pp
3. Statistic from the HCUP-3 Nationwide Inpatient Sample for 1993: Diagnosis-related 1998;10pp
4. Statistic from the HCUP-3 Nationwide Inpatient Sample for 1994: Diagnosis-related 1998;10pp
5. Behney C, Hemitt PC: Smoking-Related Deaths and Financial Costs. Office of Technology Assessment Estimates for 1990. Congress of the United States, Office of the Technology Assessment, 1994, Updated in 1997, Office on Smoking and Health, Information Dissemination Program, National Center for Chronic Disease, Prevention, and Health Promotion. Washington D.C.U.S. Government Printing Office, 1997.300pp
6. Carter R, Blevinsw, Stocks J, Lkein R, Idell S. Cost and Quality Issues Related to the Management of COPD. Sem Resp Crit Med 1999; 890
7. Ramírez-Venegas A. Sansores R.H. Villalba J. Costos para los servicios de salud por la atención de padecimientos. En : El consumo de tabaco en México y encuesta nacional de adicciones 1998 (tabaco). Secretaría de Salud.2000 ;290pp
8. Informe de Labores 2000. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Secretaría de Salud.196
9. Ramírez-Venegas A, Aguilar MG, Velásquez A, Sánchez C, Sansores RH " Calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Secundaria a tabaquismo y a la exposición de humo de leña" 2001.136pp
10. Mejía R. Sansores R. Efectos fisiológicos y en calidad de vida del entrenamiento físico dosificado y supervisado en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica. Tesis de Maestría en Ciencias Médicas. INER, México 1996.186pp
11. Neisch C.M. Hopp J.W. The role of education in Pulmonary Rehabilitation. J Cardiopulmonary Rehabil 1988;6:59pp

12. Ries AL, Kaplan R.M, Limberg T.M, Prewitt L.M. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychological and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995; 100:23pp
13. Devine E.C, Pearcy J. Meta-análisis of the effects of psychoeducational care in adults with chronic obstructive pulmonary disease. *Pearcy J. Patients Educ Couns* 1996 Nov; 4:22pp
14. Mummareddy K. Et Al. Individualized asthma self-management education program can reduce the emergency room visits. *Abstracts 2000 International Conference. American thoracic Society* 969pp
15. Carter L, Henry C, Ott P, Kavuru M.S. Outcomes from an asthma disease management program using a 12-month pre and post design. *Abstracts 2000 International Conference. American thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med* 2000, 99:8pp
16. Alí-Khaled, Donald A Enarson. El manejo del asma en los adultos. Guía para Países con Escasos Recursos Económicos 1996. *Editorial International unión Againts* 2000, 52pp
17. Estadísticas Vitales, Capítulo: Mortalidad, Estados Unidos Mexicanos, 2000. INEGI, SSA/DGEI, 2001. 222pp
18. Mahler AD, The Measurement of diseñá: contents, Interobserver agreement and psychologic correlates of two new clinical indexes: *Chest*, 1984; 95:4pp
19. Sansores, RH, Venegas A "Qué es EPOC" Paso a Paso. Fascículo no. 1, Clínica de EPOC. INER 2000. 11pp
20. Sansores, RH, Venegas A "Tratamiento 1" Paso a Paso fascículo no. 2, Clínica de EPOC. INER 2000. 10pp
21. Sansores, RH, Venegas A "Tratamiento 2" Paso a Paso fascículo no. 3, Clínica de EPOC. INER 2000. 12pp
22. Sansores, RH, Venegas A "Control" Paso a Paso fascículo no. 4, Clínica de EPOC. INER 2000. 15pp

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## REFERENCIAS

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- 1 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Un problema mundial. Un enfoque en México. Eds. Sansores RH, Pérez-Padilla R, 1997. *pages.11,41-46,55,81-83,131-134,137,147-149,153-155,157-160,163-164,167-170,183-190,201,207-210.*
- 2 Manino DM, Brown C, Grovino GA Obstructive Long Disease Deaths in the United States from 1979 through 1993. *Am J Respir Crit Care Med* 1997. *pages.814-818*
- 3 Statistic from the HCUP-3 Nationwide Inpatient Sample for 1993: Diagnosis-related 1998;*pages.1-10*
- 4 Statistic from the HCUP-3 Nationwide Inpatient Sample for 1994: Diagnosis-related 1998;*pages.1-10*
- 5 Behney C, Hemitt PC: Smoking-Related Deaths and Financial Costs. Office of Technology Assessment Estimates for 1990. Congress of the United States, Office of the technology Assessment, 1994, Updated in 1997; Office on Smoking and Health, Information Dissemination. Program, National Center for Chronic Disease, Prevention, and Health Promotion. Washington D.C.U.S. Government Printing Office, 1997.*pages.110-132*
- 6 Carter R, Blevinsw, Stocks J,Lkein R, Idell S. Cost and Quality Issues Related to the Management of COPD. *Sem Resp Crit Med* 1999;*pages.199-212 890*
- 7 Ramírez-Venegas A. Sansores R.H. Villalba J. Costos para los servicios de salud por la atención de padecimientos. En : El consumo de tabaco en México y encuesta nacional de adicciones 1998 (tabaco). Secretaría de Salud.2000 ;*pages.99-103*
- 8 Informe de Labores 2000. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Secretaría de Salud.*pages.52-100*
- 9 Ramírez-Venegas A, Aguilar MG,Velásquez A, Sánchez C, Sansores RH " Calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Secundaria a tabaquismo y a la exposición de humo de leña" 2001.*pages.20-60*
- 10 Mejía R. Sansores R. Efectos fisiológicos y en calidad de vida del entrenamiento físico dosificado y supervisado en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica. Tesis de Maestría en Ciencias Médicas. INER, México 1996.*pages.136-175*

- 11 Neisch C.M. Hopp J.W. The role of education in Pulmonary Rehabilitation. J Cardiopulmonary Rehabil 1988;pags.439-441
- 12 Ries AL. Kaplan R.M. Limberg T.M. Prewitt L.M. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychological and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Ann Intern Med 1995;pags.823-832
- 13 Devine É.C. Pearcy J. Meta -análisis of the effects of psychoeducational care in adults with chronic obstructive pulmonary disease. Pearcy J. Patients Educ Couns 1996 Nov; pags.167-178
- 14 Mummaredy K. Et Al. Individualized asthma self-management education program can reduce the emergency room visits. Abstracts: 2000 International Conference. American thoracic Society.pags.161-163,903
- 15 Carter L.-Henry C. Ott P. Kavuru M.S. Outcomes from an asthma disease management program using a 12-month pre and post design. Abstracts 2000 International Conference.American thoracic Society .Am J Respir Crit Care Med 2000 .pags.161-163,904
- 16 Ait-Khaled, Donald A Enarson. El manejo del asma en los adultos. Guía para Países con Escasos Recursos Económicos 1996. Editorial International unión Againts 2000, pags.2-47
- 17 Estadísticas Vitales, Capítulo: Mortalidad, Estados Unidos Mexicanos, 2000. INEGI, SSA/DGEI,2001.
- 18 Mahler AD, The Measurement of diseña: contents, Interobserver agreement and psychologic correlates of two new clinical indexes: Chest, 1984;pags.85,751-758
- 19 Sansores,RH, Venegas A "Qué es EPOC"Paso a Paso. Fascículo no. 1, Clínica de EPOC. INER 2000.pags.2-11
- 20 Sansores,RH, Venegas A "Tratamiento 1" Paso a Paso fascículo no. 2, Clínica de EPOC. INER 2000.pags.4-8
- 21 Sansores,RH, Venegas A "Tratamiento 2" Paso a Paso fascículo no. 3, Clínica de EPOC. INER 2000.pags.4-12
- 22 Sansores,RH, Venegas A "Control" Paso a Paso fascículo no. 4, Clínica de EPOC. INER 2000.pags.2-5

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

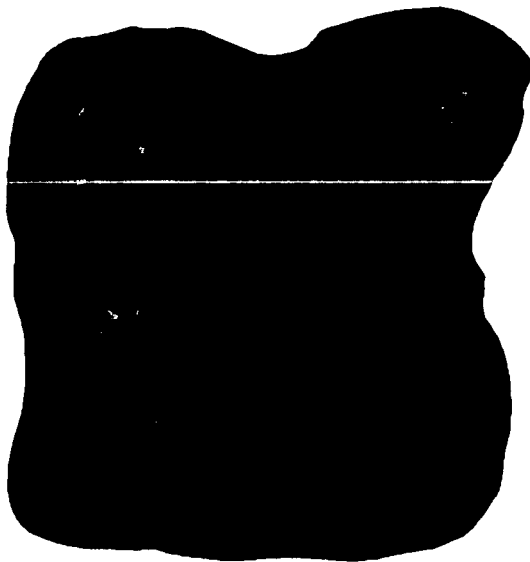
# Indice

<b>MANUAL DE EXACERBACION EN EL PACIENTE CON EPOC</b>	
INTRODUCCION .....	02
<b>CAPITULO 1</b>	
¿Qué es una exacerbación? .....	04
Síntomas de una exacerbación .....	04
<b>CAPITULO 2</b>	
Causas más comunes de una exacerbación .....	06
<b>CAPITULO 3</b>	
Semáforo de manejo fácil en la exacerbación.....	09
<b>IMPORTANTE</b> .....	12
Semáforo de manejo fácil .....	13
Semáforo en condiciones normales .....	14
<b>AGUDIZACIÓN DE LA EPOC</b>	
<b>Agudización por infección</b> .....	16
Agudización por cambio brusco de clima .....	17
Agudización por falta de oxígeno .....	18
Agudización por causa no reconocida .....	19
Agudización severa de la EPOC .....	20
<b>CAPITULO 4</b>	
Recomendaciones para prevenir una exacerbación .....	23
<b>CAPITULO 5</b>	
<b>Ejercicios de simulación</b>	
Instrucciones de llenado .....	25
Simulaciones .....	26
<b>GLOSARIO</b> .....	31

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PAGINACION DISCONTINUA

# Manual de exacerbación en el paciente con EPOC



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





# Introducción

Ahora que usted sabe que tiene **EPOC** (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), es importante que este bien familiarizado con algunas estrategias para que pueda manejar exitosamente su enfermedad.

Este manual fue diseñado especialmente para usted, el cual le enseñará a reconocer una serie de eventualidades que pueden condicionar un empeoramiento transitorio o permanente de su función pulmonar y en general de su enfermedad.

El objetivo del manual, es que usted mejoré su calidad de vida, prevenga hospitalizaciones, consultas al médico y visitas a las salas de urgencias.

Para esto se ha dividido el manual en una serie de capítulos, para que aprenda paso a paso a cuidarse y procurar soluciones oportunas.

En los capítulos hablaremos sobre el concepto de exacerbación; los síntomas, las causas más comunes que las ocasionan; los pasos que debe seguir ante la posibilidad de tener una agudización. Y algunas de las recomendaciones que le ayudarán a prevenirla.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# Capítulo 1

¿Qué es Exacerbación?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Una exacerbación** es la condición en la cual los síntomas de la enfermedad aumentan. Es decir, cuando por alguna razón, usted empeora



## Síntomas de una Exacerbación

Cuando usted tiene una exacerbación es probable que presente alguno o algunos de los siguientes síntomas:

- ☒ Aumento de la tos.
- ☒ Aumento de la producción de la flema.
- ☒ Cambio de color en la flema ( verde, amarilla, café o estar acompañada de sangre)
- ☒ Aumento de la falta de aire.
- ☒ Presencia de chiflidos en el pecho.
- ☒ Hinchazón de pies y piernas.
- ☒ Presencia de coloración azul en los labios y en los dedos de las manos.
- ☒ Fiebre.



Es posible identificar el inicio de una exacerbación. Esto es importante porque de esta forma usted podrá evitar que la exacerbación progrese.

Si la exacerbación progresa es posible que usted requiera hospitalizarse. Esto debemos evitarlo.

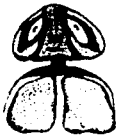
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Capítulo 2

## Causas más Comunes de una Exacerbación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

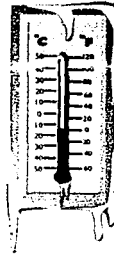




- ❑ **Infecciones (bronquitis o neumonía)**
- ❑ **Suspender el uso de broncodilatadores**
- ❑ **No utilizar el oxígeno en la forma**

indicada.

- ❑ **Cambios bruscos de temperatura.**
- ❑ **Cambios en la altura (por ejemplo, trasladarse desde lugares que están a nivel del mar a otras ciudades que están más elevadas (por ejemplo desde Acapulco a la ciudad de México)**



- ❑ **Descompensación de otras enfermedades (por ejemplo Diabetes)**
- ❑ **Infecciones en otros sitios (por ejemplo vías urinarias)**
- ❑ **Otros eventos pulmonares (embolia pulmonar o neumotórax)**

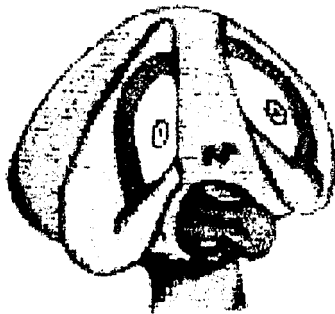


**P**odemos sospechar que el motivo de su exacerbación se debe a una infección principalmente cuando cambia el color de la flema, amarilla o verde, acompañándose o no de fiebre. Esta es la causa más común de una agudización.

Otra causa común por la que se presenta una exacerbación es el dejar de usar sus medicamentos correctamente.

La mayor parte de las veces que los pacientes suspenden su tratamiento es porque ya se sienten mejor y ellos mismos consideran innecesario seguir usándolo. Esta decisión se debe a que no ha habido una buena comunicación entre el médico, la enfermera y el paciente.

Con el fin de que usted evite esta situación le sugerimos que sea claro en describir al médico la evolución de su enfermedad y aclarar las dudas sobre el uso adecuado de sus broncodilatadores, espaciadores y nebulizadores con la Lic. en Enfermería especializada en el tema

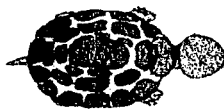


**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# Capítulo 3

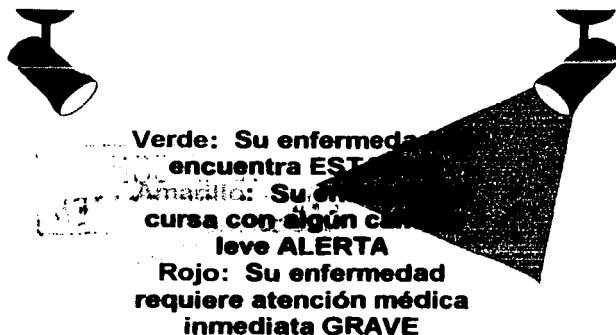
Semáforo de Manejo Fácil  
en la Exacerbación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**U**na vez que usted ha reconocido alguno de los síntomas que se mencionan en la pagina anterior, debe sospechar que ha exacerbado.


Para facilitarle lo anterior, he diseñado un semáforo de manejo fácil, es decir, una clasificación por colores, en donde cada color tiene una indicación diferente:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Según el color en el que se encuentre, usted deberá seguir las instrucciones necesarias para que juntos resolvamos su problema.



Le recordamos que si está inscrito en el programa de  debe y puede llamar las 24 hrs. del día; pero únicamente cuando el semáforo se lo indique.

La Lic. en Enfermería le contestará para aclarar todas sus dudas y por supuesto le enseñará el uso adecuado de su manual de exacerbación para que usted aprenda a manejarlo fácilmente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### **Luz verde indica:**

Estabilidad de su enfermedad y **NO** hay necesidad de llamar a  que la luz nos indica que no se encuentra con algún problema respiratorio.


### **Luz amarilla indica:**

Su enfermedad esta cursando con algún cambio pero que no es grave, por lo que puede o no llamar a .

En este caso usted requiere una asesoría con su médico y enfermera que le evitarán que su descompensación progrese si no realiza las acciones necesarias.

### **Luz roja indica:**

Su enfermedad esta cursando con cambios que pueden ser graves, por lo que **siempre** debe llamar a .

Si se encuentra en estado de gravedad le sugerimos hablar inmediatamente a , o dirigirse inmediatamente al hospital.



# Importante

Antes de llamar a ☎ usted tiene la responsabilidad de saber su  $VEF_1$ , el cual se lo dará a conocer la Lic. en Enfermería en el curso de **EPOCtel**.

Para mayor facilidad, en lugar de proporcionarle un valor numérico, pondremos una etiqueta en su carnet de distintos colores.

Es importante que usted tenga a la mano la lista de los medicamentos que esta usando actualmente, así como la dosis y la frecuencia con que los usa.

Y en caso de requerir oxígeno, cuántos litros por minuto usa y cuántas horas.

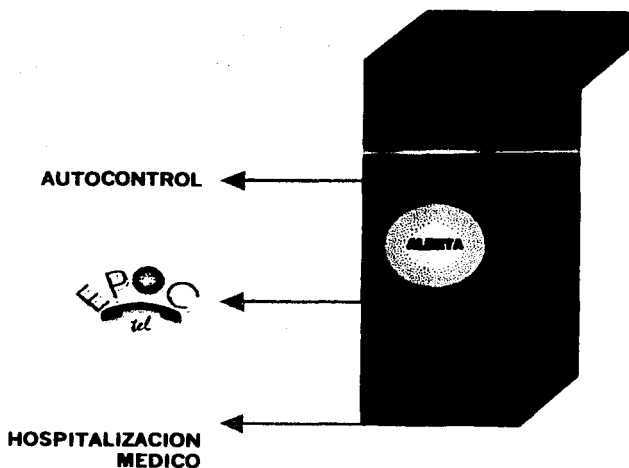
Es probable que cuando llame a ☎ la Lic. en Enfermería le pregunte cuál es su  $VEF_1$ , a lo cual responderá el color de la etiqueta.

Lo mismo sucede con el oxígeno, al decir usted cuántos litros usa, podrá recomendarle el aumento y el horario en el que deberá usarlo.

**RECUERDE** que saber su  $VEF_1$ , los medicamentos que usa (dosis y frecuencia), así como el uso de oxígeno (cantidad de litros por minuto y las horas) es importante antes de llamar a ☎.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Semáforo de Manejo Fácil



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Semaforo en Condiciones Normales

**ESTABLE** *en luz verde*



📌 Situación clínica

- ⊗ Los síntomas no aparecen o se mantienen igual

📌 Conducta

- ⊗ Continúe el mismo tratamiento
- ⊗ Continúe auto observación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Agudización de la E<sub>P</sub>O<sub>C</sub>

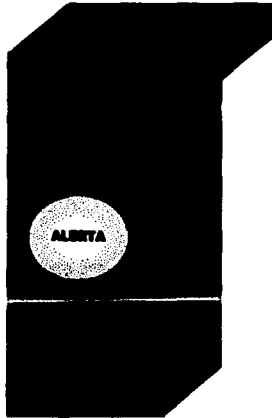
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# Agudización por Infección

**ALERTA** en luz amarilla

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 📌 Situación clínica

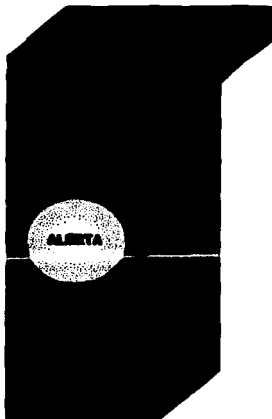
- ⊗ Incremento de tos y flemas.
- ⊗ Las flemas se vuelven **amarillas o verdes**.
- ⊗ Se incrementa un poco más la falta de aire
- ⊗ Puede o no presentarse fiebre.

## 📌 Conducta

- ⊗ Llamar a 🏠 , seguramente se le prescribirá un antibiótico.
- ⊗ Puede o no aumentar la dosis y/o frecuencia de sus medicamentos según indicación.
- ⊗ Puede aumentar oxigenación según indicación
- ⊗ Si empeora en las siguientes 48hrs. llamar a 🏠

# Agudización por Cambio Brusco de Clima

**ALERTA** en luz amarilla




TESIS CON  
DE ORIGEN

## ☛ Situación clínica

- ⊗ Se incrementan la falta de aire y tos pero no de gravedad
- ⊗ La flema no es verde ni amarilla.
- ⊗ No hay fiebre

## ☛ Conducta

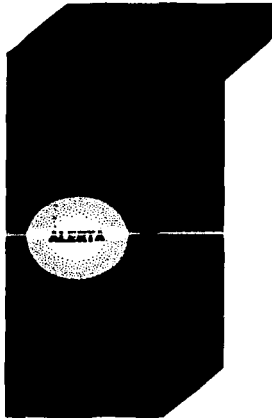
- ⊗ Iniciar o reiniciar sus broncodilatadores
- ⊗ Aumentar el flujo de oxígeno
- ⊗ Observar respuesta a tratamiento
- ⊗ Si mejora regresar a plan verde
- ⊗ Si empeora en las siguientes 48hrs. llamar a 



# Agudización por Falta de O<sub>2</sub> xígeno

**ALERTA** en luz amarilla

TRABAJE CON  
CUIDADO Y ORDEN



Si usted ha dejado de usar el oxígeno y tiene falta de aire, reinicie el oxígeno. Si lo está usando a 2 lts. aumente a 3 lts., si lo estaba usando a 3 lts. aumente a 4 lts. Si a pesar de hacer esto sigue mal llame a ☎ lo atenderá la Lic. en Enfermería

## 📌 Situación clínica

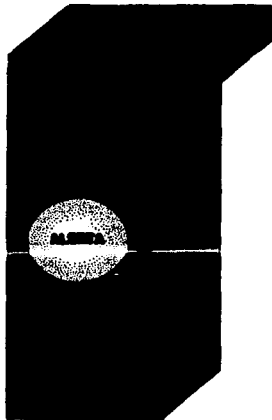
- ⊗ Falta de aire, coloración de uñas y labios azulado
- ⊗ Puede aparecer hinchazón de pies.

## 📌 Conducta

- ⊗ Reiniciar oxígeno si es que lo suspendió
- ⊗ Aumentar flujo de oxígeno
- ⊗ Reposo relativo
- ⊗ Si mejora regresar a plan verde
- ⊗ Si empeora en las siguientes 48hrs. llamar a ☎

# Agudización por Causa no Reconocida

**ALERTA** en luz amarilla




TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 📌 Situación clínica

- ⊗ Se incrementan síntomas, pero no hay cambio en el color de la flema, ni fiebre.

## 📌 Conducta

- ⊗ Incrementar sus broncodilatadores, si usa dos inhalaciones incremente a tres o a cuatro.
- ⊗ Incrementar el flujo de oxígeno
- ⊗ Si mejora regresar a plan verde
- ⊗ Si empeora en las siguientes 48hrs. llamar a 

# Agudización Severa de la EPOC

**GRAVE** en luz roja

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 📌 Situación clínica

- ⊗ Sudoración o calosfríos
- ⊗ Fiebre mayor a 38°
- ⊗ Dolor intenso en el torax en especial al meter aire
- ⊗ Coloración azul o morada de uñas y labios
- ⊗ Hinchazón en las piernas
- ⊗ Flema verde o café, con pus, sangre y/o mal olor


## 📌 Conducta

- ⊗ Llamar a 
- ⊗ Urge valoración médica inmediata
- ⊗ Puede acudir a urgencias

# Agudización Severa de la EP<sup>O</sup>C

**GRAVE** en luz roja



Si usted no está inscrito  
en el programa de   
le sugerimos que acuda  
lo mas pronto posible al  
hospital

## Situación clínica

- Demasiada falta de aire
- Pecho apretado y/o muchos silbidos
- Sensación de desmayo
- Alteraciones de la conciencia

## Conducta

- Llamar a 
- Urge valoración médica inmediata
- Puede acudir a urgencias

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Capítulo 4

Recomendaciones para  
prevenir las Exacerbaciones

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





- ❏ No fume, no se exponga al humo de leña y evite que sus amigos y familiares fumen dentro de su casa.
- ❏ Evite lugares muy concurridos, especialmente durante el invierno, época en la que hay más resfriados y gripas.
- ❏ No salga de casa sin cubre bocas si hay mucha contaminación ambiental
- ❏ Use sus medicamentos y el oxígeno como la Lic. en Enfermería y su médico se lo indico.
- ❏ Vacunarse contra la gripe cada año (noviembre y diciembre) y contra la neumonía (cada 5 años)
- ❏ Acuda a su programa de rehabilitación pulmonar y continúe realizando las técnicas respiratorias y los ejercicios indicados por la Lic. en Enfermería. En la clínica de EPOC su médico lo enviara al lugar adecuado para esto
- ❏ Evite cambios bruscos de temperatura así como salir de viaje sin avisar a la enfermera y médico .



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# Capítulo 5

## Ejercicios de Simulación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# Instrucciones de Llenado

El objetivo de este ejercicio, es que usted después de haber visto los semáforos de manejo fácil,, verde: estable, amarillo: alerta y rojo: grave. Identifique el color respecto a los síntomas así como las acciones o conductas que deben de seguirse según sea el color.

Resolverlo ..... **¡ MUY FACIL !**

La Lic. en Enfermería leerá junto con usted cada situación clínica para poder identificar cuales son los síntomas que corresponden a cada color.

Posteriormente, leerán las tres diferentes acciones que se presentan, para que escoja la que más se ajuste a las necesidades de las situaciones.



Este ejercicio le será de utilidad para que usted maneje a la perfección los colores del semáforo, decir; qué síntomas se presentan en cada uno de ellos, así como las acciones y conductas que deberá seguir en cada color .

Recuerde que no son iguales las acciones para todos los colores.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



# Simulación

- 1) Si usted se encontrará sin ningún problema respiratorio, es decir, sin tos, sin flemas, sin falta de aire ¿Qué es lo que haría y a que señal del semáforo correspondería?
- a) Seguir con su mismo tratamiento. Semáforo Verde
  - b) Llamar a . Semáforo amarillo
  - c) Acudir a urgencias. Semáforo rojo
- 2) Si usted tiene tos, flemas y falta de aire permanentemente y a pesar de los cambios bruscos de temperatura no se incrementan sus síntomas ¿Qué acción seguiría y a que señal del semáforo correspondería?
- a) Seguir mismo tratamiento. Semáforo verde
  - b) Llamar a . Semáforo amarillo
  - c) Visitar al médico. Semáforo rojo
- 3) Si tiene falta de aire a pesar de tener oxígeno ¿Qué es lo que haría?
- a) Continuar con su mismo tratamiento. Semáforo verde
  - b) Aumentar flujo de oxígeno. Semáforo amarillo
  - c) Acudir al hospital. Semáforo rojo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**4) Si aumenta su tos y/o cambian de color las flemas ¿Qué es lo primero que haría, y en qué señal del semáforo se encontraría?**

- a) Llamar a ☎️.
- b) Continuar mismo tratamiento. Semáforo verde
- c) Acudir al hospital. Semáforo rojo

**5) Si usted tiene, coloración azul o morada de uñas y labios, hinchazón de las piernas, dolor intenso en el tórax. A pesar de haber aumentado oxígeno y dosis de broncodilatadores ¿Qué haría, y a que señal del semáforo correspondería?**

- a) Llamar a ☎️ Semáforo rojo
- b) Aumentar uso de sus broncodilatadores. Semáforo amarillo
- c) Quedarse en casa con el mismo tratamiento. Semáforo verde

**6) Si usted tiene demasiada falta de aire, siente el pecho apretado, tiene sensación de desmayo alteraciones de la conciencia ¿Qué haría y a que señal del semáforo correspondería?**

- a) Llamar a ☎️ Semáforo rojo
- b) Seguir mismo tratamiento. Semáforo verde
- c) Determinar su VEF1 basal. Semáforo amarillo


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN


**7) Si usted tiene fiebre mayor a 38° tos y flema amarilla o verde ¿Qué haría y a que señal del semáforo correspondería?**

- a) Continuar mismo tratamiento. Semáforo verde
- b) Llamar a  Semáforo amarillo
- c) Visitar al médico. Semáforo rojo

**8) Si observa que después de haber aumentado la dosis de sus broncodilatadores sus síntomas desaparecen ¿Qué haría y a que señal del semáforo correspondería?**

- a) Continuar mismo tratamiento. Semáforo verde
- b) Llamar a  Semáforo amarillo
- c) Hospitalizarse. Semáforo rojo

**9) Si observa que después de hablar a  y tomar el antibiótico adecuado, la flema es verde, la tos y la falta de aire aumentan y comienzan a hincharse las piernas ¿Qué haría y a que señal del semáforo correspondería?**

- a) Continuar con su tratamiento. Pasar a plan de Semáforo verde
- b) Llamar a  Semáforo amarillo
- c) Visitar al médico. Pasar a semáforo rojo

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

10) Si después de haber visitado al médico y de haber seguido un tratamiento con antibióticos desaparecen los síntomas ¿Qué haría y a que señal del semáforo correspondería?

- a) Llamar a un médico. Semáforo amarillo
- b) Regresar a su anterior tratamiento. Semáforo verde
- c) Hospitalizarse. Semáforo rojo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE

DE LA BIBLIOTECA

Esperamos que este manual le sirva, en función de que usted pueda brindarse un cuidado personalizado y de calidad, así mismo que lo lleve a cabo con la seguridad de que con estas acciones usted alcanzará un mejor control de su enfermedad.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# Glo sario

**Antibiótico:** Son medicamentos que se utilizan para matar y erradicar infecciones por bacterias.

**Exacerbación:** Recaída de la enfermedad (**EPOC**) que puede ser ocasionada por infecciones respiratorias o por exposición excesiva a irritantes como el humo de leña, el tabaco, etc.

Se manifiestan por sensación de pecho apretado, silbidos en el pecho, fiebre, falta de aire, aumento de la tos, flema amarilla o verde.

**Fiebre:** Aumento de la temperatura del cuerpo por arriba de 38° C.

**Infección:** Enfermedad causada por microorganismos que pueden ser virus o bacterias.

**VEF1:** Prueba que se obtiene al medir la función pulmonar mediante la espirometría. Mide la cantidad de aire que un paciente puede sacar de los pulmones en el primer segundo de soplar con toda su fuerza.

TESIS CCN  
FALLA DE ORIGEN