



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

**INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN  
PACIENTE CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA  
CRÓNICA**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
ENFERMERÍA**

**PRESENTA**

**ANAHÍ HERNÁNDEZ MENDOZA**

**No. CUENTA: 411053888**

**CON ASESORÍA DE LA**

**LEO ISABEL CRISTINA PERALTA REYES**

**MÉXICO, D.F. 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la LEO ISABEL CRISTINA PERALTA REYES asesora de esta tesina por todas sus enseñanzas que hicieron posible la culminación de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México por las enseñanzas recibidas de la licenciatura en enfermería que hizo posible los aprendizajes significativos de sus excelentes maestros.

## DEDICATORIAS

A mis padres: Juan Hernández Hernández y María Mendoza Velasco, quienes no solo me han dado la vida, sino también los principios de superación personal y profesional que guían mi camino.

A mis hermanos: Juan, Juana, Eutiquia, Alex, Lázaro, Paulino y Maribel Hernández Mendoza, ya que gracias a su amor y comprensión he podido culminar esta meta profesional.

A mis amigos: Ana Karen García Aguilar, Hernaldo Munguía Hernández, quienes han compartido conmigo diferentes momentos que han enriquecido mi vida profesional para beneficio de los pacientes.

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA .....	11
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA .....	11
1.2 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA.....	12
1.3 OBJETIVOS.....	13
• <b>1.3.1 General</b> .....	<b>13</b>
• <b>1.3.2 Específicos</b> .....	<b>13</b>
MARCO TEÓRICO .....	14
2.1 INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA. ....	14
2.1.1 Conceptos básicos.....	14
• <b>De Enfermedad Pulmonar Obstructiva</b> .....	<b>14</b>
• <b>De Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</b> .....	<b>144</b>
• <b>De Bronquitis crónica</b> .....	<b>15</b>
• <b>De Enfisema pulmonar</b> .....	<b>155</b>
2.1.2 Clasificación: .....	166
• <b>De Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</b> .....	<b>166</b>
• <b>De Enfisema pulmonar</b> .....	<b>177</b>
2.1.3 Fisiopatología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica .....	18
• <b>La Hipersecreción de mucus y disfunción ciliar</b> .....	<b>18</b>
• <b>Obstrucción al flujo aéreo, atrapamiento aéreo e hiperinsuflacion</b> .....	<b>18</b>
• <b>Hipertensión pulmonar</b> .....	<b>19</b>

2.1.4 Epidemiología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	19
• <b>En el mundo</b> .....	<b>1919</b>
• <b>En México</b> .....	<b>20</b>
2.1.5 Factores de riesgo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica .....	20
• <b>Humo de cigarrillos</b> .....	<b>20</b>
• <b>Exposición a humo de leña</b> .....	<b>20</b>
• <b>Deficiencia de Alfa-1antitripsina</b> .....	<b>21</b>
• <b>Exposición ocupacional</b> .....	<b>211</b>
• <b>Contaminación ambiental</b> .....	<b>21</b>
• <b>Infección del tracto respiratorio</b> .....	<b>222</b>
• <b>Exposición pasiva o secundaria al humo de cigarrillo.</b> .....	<b>222</b>
2.1.6 Sintomatología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica .....	23
• <b>Disnea</b> .....	<b>22</b>
• <b>Tos crónica con o sin expectoración</b> .....	<b>23</b>
• <b>Sibilancias</b> .....	<b>23</b>
• <b>Cianosis central</b> .....	<b>24</b>
• <b>Pérdida de peso</b> .....	<b>244</b>
2.1. 7 Diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica.....	24
-Médico .....	24
• <b>Anamnesis</b> .....	<b>24</b>
• <b>Exploración física</b> .....	<b>25</b>
-Laboratorios.....	25
• <b>Hemograma</b> .....	<b>25</b>

• Gasometría arterial .....	26
• Determinación Alfa-1-antitripsina.....	26
• Cultivo de esputo .....	27
-DeGabinete .....	27
• Espirometria forzada .....	27
• Radiografía de tórax .....	28
• Capacidad de disfunción de monóxido de carbono(DLCO).....	28
• Electrocardiograma .....	29
• Pruebas de ejercicio .....	29
• Oximetría de pulso .....	30
-Diagnóstico Diferencial.....	30
2.1.8 Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	31
-Médico.....	31
• Anticolinérgicos.....	31
• Agonistas B-2 adrenérgicos.....	32
• Metilxantinas .....	34
• Corticoesteroides .....	34
• Oxigenoterapia.....	36
-Quirúrgico .....	37
• Trasplante pulmonar .....	37
• Cirugía de reducción de volumen pulmonar .....	37
• Resección de bulas .....	37

2.1.9 Intervenciones de la Licenciada en enfermería en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	38
-En la prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. ....	38
• <b>Evitar exposiciones de humo de cigarrillos .....</b>	<b>38</b>
• <b>Evitar la exposición a contaminantes ambientales .....</b>	<b>39</b>
• <b>Realizar las vacunas correspondientes: .....</b>	<b>39</b>
• <b>Establecer una buena dieta e hidratación:.....</b>	<b>40</b>
-En la atención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	41
• <b>Realizar la exploración física .....</b>	<b>41</b>
• <b>Monitorizar signos vitales.....</b>	<b>42</b>
• <b>Colocar al paciente en posición de fowler.....</b>	<b>43</b>
• <b>Mantener al paciente en reposo absoluto .....</b>	<b>43</b>
• <b>Medir saturación de oxígeno (SaO2) .....</b>	<b>44</b>
• <b>Colocar oxígeno por cánula nasal .....</b>	<b>44</b>
• <b>Controlar la ansiedad .....</b>	<b>45</b>
• <b>Mantener acceso venoso .....</b>	<b>46</b>
• <b>Tomar gasometría arterial .....</b>	<b>46</b>
• <b>Tomar biometría hemática .....</b>	<b>47</b>
• <b>Tomar química sanguínea .....</b>	<b>48</b>
• <b>Tomar pruebas de función pulmonar .....</b>	<b>48</b>
• <b>Tomar electrocardiograma.....</b>	<b>49</b>
• <b>Tomar radiografía de tórax .....</b>	<b>50</b>
• <b>Tomar cultivo de esputo .....</b>	<b>51</b>



• <b>Cumplir con tratamiento farmacológico .....</b>	<b>51</b>
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
3.1 CONCLUSIONES.....	52
3.2 RECOMENDACIONES.....	53
4-ANEXOS Y APÉNDICES.....	56
5.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	63
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	PULMÓN NORMAL Y CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA.....	57
ANEXO No. 2	DIFERENCIA FÍSICA DE “A” SOPLADOR ROSADO” Y “B” AHOGADO AZUL.....	58
ANEXO No. 3	CLASIFICACIÓN ANATÓMICA DEL ENFISEMA.....	59
ANEXO No.4	BRONQUITIS CRÓNICA Y ENFISEMA PURO.....	60
ANEXO No.5	ESCALA DE DISNEA DEL BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL (MRC).....	61
ANEXO No. 6	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA.....	62

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es un padecimiento que cada día toma más importancia dentro de la epidemiología de las enfermedades respiratorias, en el mundo y de manera especial en México. Es una enfermedad prevenible y tratable, su componente pulmonar está caracterizado por la limitación al flujo aéreo que no es totalmente reversible.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2007 unos 210 millones de personas sufrían EPOC; en 2005, 3 millones de personas fallecieron por esa causa. En la actualidad se estima que 600 millones la padecen, dicha enfermedad es cada vez más frecuente, para el año 2020 será según la tendencia actual, la tercera causa de mortalidad en todo el mundo. Los factores de riesgo más frecuentes causantes de la enfermedad son en México, el tabaquismo y la exposición a biomateriales y carbón, lo que da importancia a la supresión del tabaco lo que constituye la principal medida para evitar el desarrollo y progresión de la EPOC. Se hace referencia que afecta casi por igual a ambos sexos, en parte debido al aumento del consumo de tabaco entre las mujeres de los países de ingresos elevados. En los últimos años se ha producido un aumento de consumo de cigarrillo en mujeres jóvenes, lo que puede influenciar en un futuro los datos de morbilidad en esta enfermedad.

## **FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS**

### ***1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA***

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la patología de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica se está convirtiendo en una enfermedad muy común, en enfermedades respiratorias que están afectando en su mayoría a personas adultas y en la actualidad, afecta casi por igual a ambos sexos, en parte debido al aumento del consumo de tabaco entre las mujeres de los países de ingresos elevados, la principal causa es el humo del tabaco (fumadores activos y pasivos).

En segundo lugar se justifica porque se pretende valorar en ella la identificación y el control de factores de riesgo, para evitar y disminuir este problema mejorando la calidad de vida de la persona.

Por ello en esta tesina es necesario sustentar las bases de lo que la licenciada en enfermería debe realizar, a fin de proporcionar medidas tendientes a disminuir la morbi-mortalidad.

## **1.2 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA**

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en neumología y en enfermería.

Se ubica en neumología por que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica afecta el sistema respiratorio en el que se produce una obstrucción al flujo aéreo y una dificultad para vaciar el aire de los pulmones. Este daño hace que los bronquiolos y los alvéolos pierdan su elasticidad, que la fina pared de los alvéolos se destruyan y los bronquios se engrosen o los pulmones fabriquen más moco de lo normal lo que hace que se obstruyan las vías respiratorias.

Cuando el daño es grave se vuelve cada vez más difícil respirar, y resulta complicado llevar más oxígeno a la sangre y eliminar el exceso de dióxido de carbono de forma efectiva, con el tiempo el daño y la inflamación se hacen crónicos.

Se ubica en enfermería porque se debe suministrar una atención en los primeros síntomas realizando la valoración inicial, sus afectos psicosociales, farmacoterapia, oxigenoterapia, así mismo como la educación al paciente para dejar de fumar ya que es la causa principal de esta enfermedad.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 General**

- Analizar las intervenciones de la licenciada en enfermería en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

#### **1.3.2 Específicos**

- Identifica las principales funciones y actividades de la licenciada en enfermería de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el manejo preventivo y curativo en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- Proponer las diversas actividades que la licenciada en enfermería debe llevar acabo en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

## MARCO TEÓRICO

### **2.1 INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.**

#### **2.1.1 Conceptos básicos**

##### **- De Enfermedad Pulmonar Obstructiva**

Según Anirban Maitra y Vinay Kumar: la enfermedad pulmonar obstructiva (enfermedad de las vías aéreas), se caracteriza por limitación del flujo aéreo habitualmente debida a un aumento de la resistencia producido por la obstrucción parcial o completa a cualquier nivel. <sup>(1)</sup>

##### **- De Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

Según Enrique Téllez y Francisco González: es una enfermedad caracterizada por limitación al flujo aéreo (obstrucción al paso de aire), que no es totalmente reversible y por lo general es progresiva. Se asocia a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas nocivas o gases. <sup>(2)</sup> (Ver Anexo No. 1: PULMÓN NORMAL

---

<sup>1</sup> Anirban Maitra y Vinay Kumar. *Pulmón*. En Vinay Kumar y Cols. *Robbins patología humana*. Ed. Elsevier, 8ª edición, Madrid, 2008: 497.

<sup>2</sup> Enrique Téllez y Francisco González. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)*. En: Francisco González y José F.S. *Diagnóstico y tratamiento en neumología*. Ed. El manual moderno, México, 2008:263.

## Y PULMÓN CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA).

### - De Bronquitis crónica

Según Ma. De Lourdes García y Juan O. Galindo: la bronquitis crónica (BC) se define por la presencia de tos con expectoración la mayor parte de los días del mes, durante tres meses del año, por dos años consecutivos. El término de “ahogado azul”, que se ha utilizado para describir al paciente con bronquitis, se refiere a un paciente obeso, pletórico y cianótico. Los sistemas predominantes son la tos crónica con expectoración. <sup>(3)</sup> (Ver Anexo No. 2: DIFERENCIA FÍSICA DE “A” SOPLADOR ROSADO” Y “B” AHOGADO AZUL).

### - De Enfisema pulmonar

Según María de Lourdes G. y Juan O. Galindo: el enfisema pulmonar, implica una definición histológica y consiste en “el aumento permanente y anormal de los espacios aéreos distales al bronquiolo terminal, con destrucción de sus paredes y sin fibrosis evidente”. Es característico del paciente enfisematoso avanzado encontrarlo asténico, caquético y respirando con los labios fruncidos, por lo que se le llama también “soplador rosado”. <sup>(4)</sup>

---

<sup>3</sup> María de Lourdes García y Juan O. Galindo. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) (Enfisema y Bronquitis crónica)*. En: Fernando C. *Enfermedad del Aparato Respiratorio*. Ed Méndez, México, 2008: 212.

<sup>4</sup> Id



### **2.1.2 Clasificación:**

#### **- De Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

Según Alejandro Hernández: El Estadio 0 indica en riesgo. Sus características son: Espirometría normal, síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo).

El Estadio I indica EPOC Leve. Sus características son: El volumen de aire que se expulsa en el primer segundo de una respiración forzada ( $FEV_1$ ) entre la capacidad vital forzada (FVC) es menor al 70%. El volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada se considera normal si es igual o superior al 80% de su valor de referencia. Con o sin síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo).<sup>(5)</sup>

Según Alejandro Hernández: El Estadios II indica EPOC moderada. Sus características son: El volumen de aire que se expulsa en el primer segundo de una respiración forzada ( $FEV_1$ ) entre la capacidad vital forzada (FVC) es menor al 70%. El 30% es menor o igual del volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada, si es igual o superior al 80% de su valor de referencia.

---

<sup>5</sup> Alejandro Hernández. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. En Navarro P.F. *Clínica de Neumología*. Ed. Alfil, México, 2006: 144.

En el Estadio III indica EPOC grave. Sus características: El volumen de aire que se expulsa en el primer segundo de una respiración forzada ( $FEV_{1}$ ) entre la capacidad vital forzada (FVC) es menor al 70%. El volumen de aire que se expulsa en el primer segundo de una respiración forzada ( $FEV_{1}$ ) es menor al 30% de su valor de referencia o el volumen de aire que se expulsa en el primer segundo de una respiración forzada ( $FEV_{1}$ ) es menor al 50% de su valor de referencia más insuficiencia respiratoria o cardiaca derecha. (<sup>6</sup>)

- **De Enfisema pulmonar**

Según Darío Maldonado y Cols: el enfisema acinar proximal o enfisema centrolobulillar afecta la porción central del lobulillo secundario y se presenta casi exclusivamente en los fumadores.

El enfisema panacinar o enfisema panlobulillar compromete de manera uniforme todo el acino dilatando, destruyendo los conductos y sacos alveolares que pierden su definición anatómica.

El enfisema acinar distal afecta los sacos y conductos alveolares respetando los bronquiolos respiratorios. Con frecuencia se localiza al lado de la pleura pero se puede presentar en los septos interlobulillares, en las márgenes de los acinos o junto a los vasos o

---

<sup>6</sup> Id

las vías aéreas. <sup>(7)</sup> (Ver Anexo No. 3: CLASIFICACIÓN ANATÓMICA DEL ENFISEMA).

### **2.1.3 Fisiopatología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

#### **- La Hipersecreción de mucus y disfunción ciliar**

Según José Antonio del Solar y Matías Florenzano: la hipersecreción de mucus causa una tos crónica productiva, es debida a metaplasia escamosa, al incremento del número de células caliciformes y el aumento del tamaño de las glándulas submucosas bronquiales que se produce como respuesta a la irritación crónica de las vías aéreas por partículas nocivas o gases. La disfunción ciliar es debida a la metaplasia escamosa de las células epiteliales, lo que origina un barrido mucociliar anormal y dificulta la expectoración. <sup>(8)</sup>

#### **- Obstrucción al flujo aéreo, atrapamiento aéreo e hiperinsuflacion**

La obstrucción al flujo aéreo se produce principalmente en las pequeñas vías aéreas de conducción, que son menores a 2 mm en el diámetro. Esto es debido a la inflamación y estrechamiento. Genera que al final de la espiración, quede más aire atrapado dentro de los

---

<sup>7</sup> Darío Maldonado y Cols .*Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. En: A. Hernán y Cols. *Neumología*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). 6ª edición, Colombia, 2007:394.

<sup>8</sup> José Antonio del Solar y Matías Florenzano. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. Chile, 2007; 18(2): 70. Consultado el día 16 de agosto de 2015. Disponible en <http://www.c/c.a/dcprod/media/contenidos/pdf/MEJO183/1enfermedadpulmonarobstructivacronica.pdf>.

pulmones (progresivo aumento del volumen pulmonar se le denomina hiperinsuflación), esta situación dificulta la inspiración, requiere que el paciente realice mayor trabajo respiratorio, que indica disnea. <sup>(9)</sup>

- **Hipertensión pulmonar:**

Se desarrolla cuando experimentan alteraciones graves en el intercambio gaseoso. Estos cambios en las arteriolas pulmonares originan hipertensión pulmonar persistente o dilatación del ventrículo derecho con disfunción del mismo (Cor Pulmonare). <sup>(10)</sup>

#### ***2.1.4 Epidemiología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica***

- **En el mundo**

Según Jorge Magallón y Norma A. González: se calcula que hay 210 millones de personas con EPOC en el mundo. Actualmente es la cuarta causa de mortalidad mundial y en el año 2004 fue responsable de aproximadamente 3 millones de muertes a nivel mundial, 90% de estas se produjeron en países de bajos y medianos ingresos. <sup>(11)</sup>

---

<sup>9</sup> Id

<sup>10</sup> Id

<sup>11</sup> Jorge Magallón y Norma A. González. *Temas selectas de urgencias*. Ed. Prado. 2ª edición, México, 2010: 214.

- **En México**

Según Jorge Magallón y Norma A. González: la Prevalencia de tabaquismo en México 36.9% -OMS- y mueren alrededor de 65 mil personas fumadoras al año. De las cuales el 29% (17,390 muertes) son por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). <sup>(12)</sup>

***2.1.5 Factores de riesgo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica***

- **Humo de cigarrillos**

Según Darío Maldonado y Cols: el Humo de cigarrillo es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. La cantidad total de cigarrillos fumados (que se cuantifica mediante el índice paquetes/año que se obtiene multiplicando los paquetes de cigarrillos fumados al día por el número de años que ha fumado y el resultado se divide entre 20, en resultado es paquetes/año. <sup>(13)</sup>

- **Exposición a humo de leña**

Según Darío Maldonado y Cols: la EPOC por humo de leña podría diferenciarse de la EPOC por humo de cigarrillo por un mayor

---

<sup>12</sup>Id

<sup>13</sup> Darío Maldonado y Cols Op cit p. 397

compromiso de la vía aérea e hiperreactividad bronquial y una menos extensión del componente de enfisema. <sup>(14)</sup>

- **Deficiencia de Alfa-1antitripsina**

Según Darío Maldonado y Cols: la deficiencia severa de la proteína llamada alfa-1 antitripsina o inhibidor alfa-1 de la proteasa (API) es un factor de riesgo claramente demostrado de EPOC, específicamente del desarrollo de enfisema panacinar difuso. <sup>(15)</sup>

- **Exposición ocupacional**

Según John J. Reilly y Cols: entre los trabajadores expuestos al cadmio (una emanación química específica) hubo una disminución relevante del volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada ( $FEV_1$ ), del  $FEV_1/FVC$  y de la  $DL_{CO}$  ( $FVC$ , capacidad vital forzada;  $DL_{CO}$ , capacidad de difusión del monóxido de carbono en el pulmón); compatible con obstrucción del flujo de aire y enfisema. <sup>(16)</sup>

- **Contaminación ambiental**

Según Darío Maldonado y Cols: la contaminación ambiental o domiciliaria con partículas y saturación de oxígeno se asocia con un

---

<sup>14</sup> Ibíd. p. 398

<sup>15</sup> Id

<sup>16</sup> John J. Reilly y Cols. *Neumopatía Obstructiva Crónica*. En: Joseph Loscalzo. *Harrison Neumología y Cuidados Intensivos*. Ed. Mc Graw Hill, México, 2013: 179.

aumento en la prevalencia de tos y expectoración, aumento de la hiperreactividad bronquial y una ligera disminución de la función pulmonar. <sup>(17)</sup>.

- **Infección del tracto respiratorio**

Según Alejandro Hernández: el antecedente de infecciones respiratorias graves en la infancia se ha asociado con una reducción de la función pulmonar y un incremento de los síntomas respiratorios en la edad adulta. No obstante, las infecciones víricas pueden vincularse con otro factor, como el bajo peso al nacer, el cual se relaciona por sí mismo con el desarrollo de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. <sup>(18)</sup>

- **Exposición pasiva o secundaria al humo de cigarrillo.**

Según John J. Reilly y Cols: la exposición de los niños al tabaquismo de la madre origina una disminución importante del crecimiento pulmonar. La exposición del feto a dicho humo también contribuye a disminuir notablemente la función pulmonar posnatal. <sup>(19)</sup>

---

<sup>17</sup> Darío Maldonado y Cols Op cit p. 398

<sup>18</sup> Alejandro Hernández Op cit p. 148

<sup>19</sup> John J. Reilly y Cols Op cit p. 180

## **2.1.6 Sintomatología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

### **- Disnea**

Según Javier de Miguel Díez y Cols: la disnea constituye el síntoma principal, aunque puede ser percibida de forma desigual por pacientes con el mismo grado de obstrucción. La respiración se hace cada vez más dificultosa, al principio durante los grandes esfuerzos, y la final con pequeños esfuerzos. (Ver Anexo No. 5: ESCALA DE DISNEA DEL BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL (MRC) <sup>(20)</sup>).

### **- Tos crónica con o sin expectoración**

Según Javier de Miguel Díez y Cols: la tos puede ser inicialmente intermitente, aunque posteriormente aparece a diario. Generalmente es productiva y tiene un predominio matutino. En ocasiones domina el cuadro clínico a pesar de que se ha demostrado que no guarda relación con el grado de obstrucción al flujo aéreo. El volumen diario raramente excede de 60 ml. Generalmente es mucoide pero puede llegar a ser purulento durante las exacerbaciones. ( <sup>21</sup>)

### **- Sibilancias**

Según Darío Maldonado y Cols: las sibilancias en la espiración forzada y la prolongación del tiempo espiratorio indican la presencia de

---

<sup>20</sup> Javier de Miguel Díez y Cols Op cit p. 105

<sup>21</sup> Ibid p. 106



obstrucción al flujo de aire pero su ausencia no la excluye, ni su presencia sirve para determinar la severidad de la obstrucción. <sup>(22)</sup>

- **Cianosis central**

Según Darío Maldonado y Cols: la presencia de cianosis central indica hipoxemia pero puede no haber cianosis cuando hay anemia o la hipoxemia no es muy severa. <sup>(23)</sup>

- **Pérdida de peso**

Según Javier de Miguel Díez: con frecuencia, los pacientes desarrollan pérdida de masa muscular y debilidad muscular periférica. La desnutrición importante, con un índice de masa muscular inferior a 21, puede ocurrir en un 10-15% de los pacientes, y es un factor indicativo de mal pronóstico. <sup>(24)</sup>

## **2.1. 7 Diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica.**

- **Médico**

- **Anamnesis**

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: deben buscarse los antecedentes de tabaquismo, humo de leña y exposición laboral,

---

<sup>22</sup> Darío Maldonado y Cols Op cit p. 402

<sup>23</sup> Id

<sup>24</sup> Javier de Miguel Díez y Cols Op cit p. 105

en caso de no haberlos pensar en otros diagnósticos. El interrogatorio dirigido y la semiología de los síntomas son fundamentales. <sup>(25)</sup>

- **Exploración física**

Según Javier Fernández y Cols: el nivel de conciencia (consciente, confusa, somnolienta, estuporosa y comatosa). El grado de coloración de la piel, cianótica si existe hipoxemia e hipercapnia. La presencia de asterixis, que podrá ser indicativa de hipercapnia. El estado nutricional, anotando en la historia el índice de masa corporal (peso en kilos/talla en metros cuadrados), predictor independiente de mortalidad. El patrón respiratorio, anotando la frecuencia respiratoria. <sup>(26)</sup>

Según Javier Fernández y Cols: la auscultación cardiaca para detectar posibles arritmias, soplos. La auscultación respiratoria (los hallazgos más frecuentes son la disminución del murmullo vesicular o la presencia y sibilancias). La exploración de miembros inferiores (en los pacientes con Cor Pulmonare podremos detectar edemas maleolares). <sup>(27)</sup>

---

<sup>25</sup> María de Lourdes García y Juan O. Galindo Op cit p. 213

<sup>26</sup> Javier Fernández y Cols. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica (EPOC). Tratamiento del paciente estable*. En alcanzar B. y cols. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*. Ed. Neumosur. Segunda edición, España, 2010: 322

<sup>27</sup> Id

- **Laboratorios**

- **Hemograma**

Según Javier de Miguel Diez y Cols: el hemograma es útil para detectar anemia o poliglobulia. Se recomienda su realización en el diagnóstico de la enfermedad. Durante las reagudizaciones infecciosas puede detectarse leucocitosis y elevación de otros reactantes de fase aguda. <sup>(28)</sup>

- **Gasometría arterial**

Según Sergio Bartolomei y Cols: realizarlo en pacientes con volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada al 50% del predictivo o con signos sugestivos de falla de cardiaca derecha o insuficiencia respiratoria, presión arterial de oxígeno <60 mmHg respirando aire ambiente al nivel del mar. <sup>(29)</sup>

- **Determinación Alfa-1-antitripsina**

Según Javier Fernández y Cols: la determinación de Alfa-1-antitripsina: recomienda determinarla en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica menores de 45 años o con antecedentes familiares de Enfermedad Pulmonar Obstructiva

---

<sup>28</sup> Javier de Miguel Diez y Cols Op cit p. 108

<sup>29</sup> Sergio Bartolomei y Cols. *Manual de medicina interna, scores y abordajes*. Ed. Corpus, 2ª edición, Argentina, 2010:315.

Crónica, se recomienda realizar una determinación sérica a todos los pacientes, al menos una vez en la vida. <sup>(30)</sup>

- **Cultivo de esputo**

Según Javier de Miguel Díez y Cols: la realización de cultivos de esputo es útil en los pacientes que presentan esputo purulento persistente en fase estable, con el fin de caracterizar la flora bacteriana colonizante, y en aquellos que tienen frecuentes agudizaciones <sup>(31)</sup>

Según Darío Maldonado y Cols: el examen de esputo en la bronquitis crónica estable que el esputo es mucoide y el macrófago es la célula predominante. En las exacerbaciones el esputo se hace purulento, hay un aumento marcado del número de neutrófilos y la coloración de Gram muestra una flora mixta. <sup>(32)</sup>

- ***De Gabinete***

- **Espirometría forzada**

Según Javier de Miguel Díez y Cols: se considera que existe una obstrucción al flujo aéreo cuando la relación del volumen de aire

---

<sup>30</sup> Javier Fernández y Cols Op cit p. 322

<sup>31</sup> Javier de Miguel Díez y Cols Op cit p. 108

<sup>32</sup> Darío Maldonado y Cols Op cit p. 407

expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada entre la capacidad vital forzada ( $FEV_1/FVC$ ) tras broncodilatación es inferior a 0.7. En presencia de esta alteración, el valor del volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada ( $FEV_1$ ) expresado como porcentaje del valor de referencia es el mejor indicador. ( <sup>33</sup>)

- **Radiografía de tórax**

Según Javier Fernández y Cols: radiografía de tórax posteroanterior y lateral: mostrara zonas de enfisema o aumento de la trama bronquial y nos servirá para descartar otros procesos. No existe acuerdo sobre la frecuencia con que se debe realizar en las revisiones. ( <sup>34</sup>)

- **Capacidad de disfunción de monóxido de carbono (DLCO)**

Según Javier Fernández y Cols: la capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO): en pacientes con volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada ( $FEV_1 < 50\%$ ) en la valoración preoperatoria de candidatos a cirugía pulmonar y en cualquier caso de Enfermedad Pulmonar

---

<sup>33</sup> Javier de Miguel Diez y Cols Op cit p. 106

<sup>34</sup> Javier Fernández y Cols Op cit p. 324.

Obstructiva Crónica en que se sospeche enfisema donde los valores de encontraran disminuidos. <sup>(35)</sup>

- **Electrocardiograma**

Según Mark H. Beers: el Electrocardiograma que con frecuencia se realiza para excluir las causas cardiacas de disnea típicamente muestra un bajo voltaje del complejo QRS de manera difusa con un eje cardiaco vertical producido por la hiperinsuflación pulmonar y aumento del voltaje de la onda P o desplazamiento hacia la derecha del vector de la onda P producido por hipertrofia auricular derecha en pacientes con enfisema avanzado <sup>(36)</sup>

- **Pruebas de ejercicio**

Según Javier Fernández y Cols: son muy útiles en pacientes con el volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada menor al 50% ( $FEV_1 < 50\%$ ) disnea desproporcionada al grado de obstrucción para valorar la respuesta tras cambios de tratamiento en programas de rehabilitación y en la valoración del riesgo quirúrgico capacidad laboral y necesidad de oxígeno líquido para deambulación. <sup>(37)</sup>

---

<sup>35</sup> Javier Fernández y Cols Op cit p. 323

<sup>36</sup> Mark H. Beers. *El manual moderno Merck de diagnóstico y tratamiento*. Ed. Elsevier, 11ª edición, España, 2007: 435

<sup>37</sup> Javier Fernández y Cols Op cit p. 323

Según Javier de Miguel Diez y cols: las pruebas de ejercicio pueden realizarse con bicicleta ergométrica o tapiz rodante o mediante pruebas simples de paseo (prueba de marcha de 6 minutos prueba de lanzadera). (<sup>38</sup>)

- **Oximetría de pulso**

Según la Atención integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica: es la medida no invasiva de la saturación de oxígeno de la hemoglobina de la sangre arterial. No sustituye a la gasometría arterial. Es útil ante la sospecha de hipoxemia, ya sea en los pacientes muy graves o en el manejo de las exacerbaciones, o en la valoración y seguimiento de programas domiciliarios o de rehabilitación. (<sup>39</sup>)

- ***Diagnóstico diferencial***

Según Alejandro Hernández el Diagnóstico diferencial de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (Ver Anexo No. 6:

---

<sup>38</sup> Javier de Miguel Diez y Cols Op cit p. 108

<sup>39</sup> Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), desde la atención primaria a la especializada. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_468\\_EPOC\\_AP\\_AE.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_468_EPOC_AP_AE.pdf) consultado el día 1 de agosto del 2014.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA) (<sup>40</sup>)

### 2.1.8 Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

- **Médico**

- **Anticolinérgicos**

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: los principales Broncodilatadores son de tres diferentes clases anticolinérgicos, B2 agonistas y metilxantinas. Relajan el musculo liso bronquial mediante la inhibición competitiva de los receptores muscarinicos (M1, M2, M3)

Los anticolinérgicos: son broncodilatadores más potentes en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica. Hay de acción corta y de acción prolongada. De acción corta el bromuro de ipatropio, con una vida media de 4 a 6 horas; los de acción prolongada, es el bromuro de tiotropio, en una vida media de 30 horas. Sus efectos colaterales, solo resequedad de boca. (<sup>41</sup>)

---

<sup>40</sup> Alejandro Hernández Op Cit p. 151.

<sup>41</sup> María de Lourdes García y Juan O. Galindo Op cit p. 221



Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: Bromuro de ipatropio debe usarse 3 a 4 veces al día, con una dosis recomendada de 80 microgramos por dosis (2 inhalaciones). Ha demostrado mejorar la capacidad de ejercicio de los pacientes, la disnea y la calidad de vida. <sup>(42)</sup>

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: bromuro de tiotropio es el broncodilatador más potente en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica; tiene una larga vida media debido a su unión constante y duradera (más de 30 horas) con los receptores M3, por lo que se requiere usar solo una vez al día; la dosis recomendad es de 18 microgramos/día; se administra en polvo. Detiene la caída del volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada (VEF1), mejorar la capacidad de ejercicio de los pacientes, la disnea, la calidad de vida, y disminuye el número de exacerbaciones. <sup>(43)</sup>

- **Agonistas B-2 adrenérgicos**

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: los B2 agonistas son de dos clases; los de acción corta, como el salbutamol y la terbutalina, que tienen una vida media de 4 a 6 horas y los de acción

---

<sup>42</sup> Id

<sup>43</sup> Ibíd. p.221-222

prolongada como el formoterol y el salmeterol, tienen una vida media de 10 a 12 horas. Estos broncodilatadores actúan sobre el receptor de B2 de las células de músculo liso bronquial, lo que activa el sistema de la adenilciclasa, provocando un aumento en la producción de AMP cíclico, lo que provoca broncodilatación. <sup>(44)</sup>

Según Mark H. Beers y cols: Los B agonistas de acción corta: un aerosol de salbutamol, 2 inhalaciones (100 mg/inhalación), realizadas con un inhalador de dosis fija 4 a 6 veces al día a demanda. Los efectos adversos, incluyen temblor, ansiedad, taquicardia e hipopotasemia leve. <sup>(45)</sup>

Según Mark H. Beers y cols: los B agonistas de acción prolongada: son preferibles en pacientes que tienen síntomas nocturnos, incluye polvo de salmeterol, 1 inhalación (50 mg), cada 12 horas o polvo de formoterol (12 mg) inhalado cada 12 horas. La utilización a demanda o más de dos veces al día aumenta el riesgo de arritmias cardíacas. <sup>(46)</sup>

---

<sup>44</sup> Id

<sup>45</sup> Mark H. Beers y cols Op cit p. 436

<sup>46</sup> Id

- **Metilxantinas**

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: las metilxantinas tienen un mecanismo de acción desconocido. El efecto que parece explicar mejor el modo de acción es sobre los canales de calcio de las células, lo que permite un flujo de calcio, provocando bronco dilatación. Son broncodilatadores débiles, menos potentes que los anticolinérgicos y B2 agonistas y se administra en forma oral. <sup>(47)</sup>

Según Mark H. Beers y cols: la Teofilina se utiliza en los pacientes que no han respondido bien a los fármacos inhalados. Las dosis bajas (300-400 mg/día) tienen propiedades antiinflamatorias y pueden mejorar los efectos de los cortico esteroides inhalados. Los efectos adversos incluye insomnio, molestias digestivas, concentraciones sanguíneas bajas > 20 miligramos/litro, produce arritmias supra ventriculares y ventriculares y convulsiones <sup>(48)</sup>

- **Corticoesteroides**

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: los cortico esteroides tienen como principal función ser antiinflamatorios, actúan a través de segundos mensajeros; es decir, se introducen en la célula, modifican la producción de proteínas actuando sobre el ácido

---

<sup>47</sup> María de Lourdes García y Juan O. Galindo Op cit p. 222

<sup>48</sup> Mark H. Beers y cols Op cit p. 437

ribonucleico (RNA) y el producto final es el efector, que actúan principalmente como antiinflamatorio, los principales son budesonida, fluticasona y beclometasona. (<sup>49</sup>)

Según María de Lourdes García y Juan O. Galindo: la budesonida, y fluticasona reducen principalmente los episodios de exacerbaciones frecuentes (más de dos episodios al año), el efecto que tienen disminuyen la hiperreactividad bronquial, por lo que si se demuestra que el paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica la tiene (un cambio del volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada (VEF1) con respecto al basal >12%), se agregan broncodilatadores a la vez. La dosis recomendada en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica es de 600 a 1000 mcgs/24 horas. (<sup>50</sup>)

Según Mark H. Beers y cols: la Beclometasona 400 a 2000 mg/día no se han demostrado los riesgos a largo plazo en la población adulta, pero probablemente incluyen osteoporosis y formación de catarata. Deben ser sometidos a cribado oftalmológico y densitometría ósea de manera periódica y posiblemente deberían recibir calcio

---

<sup>49</sup> María de Lourdes García y Juan O. Galindo Op cit p. 223

<sup>50</sup> Id

suplementario, vitamina D y un bisfosfanato, cuando estén indicados.  
(<sup>51</sup>)

- **Oxigenoterapia**

Según Javier de Miguel Diez y Cols: la Oxigenoterapia el tratamiento a largo plazo con oxígeno prolonga la vida en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; debe indicarse ante una presión arterial de oxígeno ( $PaO_2 < 55$  mmHg, o entre 55-60 mmHg) cuando se acompaña de poli globulina (hematocrito  $> 55\%$ ), hipertensión pulmonar y/o signos de insuficiencia cardiaca derecha. El objetivo es mantener una presión arterial de oxígeno ( $PaO_2 > 60$  mmHg) o una saturación de oxígeno ( $SaO_2 > 90\%$ ). ( <sup>52</sup> )

Según Mark H. Beers y Cols: la utilización continua de oxígeno durante 24 horas es as eficaz que un régimen nocturno de 12 horas. El oxígeno se administra mediante una cánula nasal a una velocidad de flujo suficiente para conseguir una presión arterial de oxígeno ( $PaO_2 > 60$  mmHg) y una saturación de oxígeno ( $SaO_2 > 90\%$ ), habitualmente  $\leq 3$  l/min en reposo. El oxígeno se suministra mediante concentradores eléctricos de oxígeno, sistema de oxígeno, liquido o cilindro de gas comprimido. (<sup>53</sup>)

---

<sup>51</sup> Mark H. Beers y cols Op cit p. 436

<sup>52</sup> Javier de Miguel Diez y Cols Op cit p. 112

<sup>53</sup> Mark H. Beers y Cols Op cit p. 438.

- **Quirúrgico**

- **Trasplante pulmonar**

Según Darío Maldonado y Cols: es, sin lugar a dudas, el procedimiento definitivo para lograr la “curación” del enfisema. El procedimiento es muy costoso, está limitado por la falta de donantes, requiere inmunosupresión de por vida y tiene un riesgo alto, que puede llegar al 50% de desarrollar bronquiolitis obliterativa en el curso del tiempo. <sup>(54)</sup>

- **Cirugía de reducción de volumen pulmonar**

Según Darío Maldonado y Cols: la experiencia de algunos centros sugiere que la cirugía de reducción de volumen pulmonar en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica avanzada muy bien seleccionados puede producir mejoría significativa de la función ventilatoria, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida del paciente. <sup>(55)</sup>

- **Resección de bulas**

Según Darío Maldonado y Cols: la resección de bulas gigantes se emplea para el control de neumotórax recurrente y para mejorar la

---

<sup>54</sup> Darío Maldonado y Cols Op cit p. 419

<sup>55</sup> Id

función pulmonar y la disnea cuando la bula tiene un tamaño tal que comprime una gran cantidad de tejido pulmonar funcional. ( <sup>56</sup>)

### **2.1.9 Intervenciones de la Licenciada en enfermería en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.**

- ***En la prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.***

- **Evitar exposiciones de humo de cigarrillos**

Según Darío Maldonado y Cols las personas que fuman tienen cambios en el sistema nervioso central, que ocasiona que cada vez que fumen se liberen opiáceos endógenos, lo que los convierte en adictos a los opiáceos, factor que explica lo difícil que lograr que el paciente deje de fumar. Si el paciente deja de fumar, la tos y la expectoración disminuyen o desaparecen en pocas semanas, y se puede controlar el deterioro progresivo de la función pulmonar. ( <sup>57</sup>)

La licenciada en enfermería debe educar al paciente para que tenga el mínimo contacto con el humo de cigarrillo, darle a conocer mediante trípticos, folletos, imágenes o videos la relación que hay entre el humo

---

<sup>56</sup> Id

<sup>57</sup> Darío Maldonado y Cols. Op cit p. 410.

de cigarrillo con los pulmones del paciente. Así mismo orientarlo a que se aleje de las personas que estén fumando a su alrededor.

- **Evitar la exposición a contaminantes ambientales**

Según Pedro Gutiérrez la exposición a contaminantes ambiental como el humo de leña y ocupacional como polvo mineral, polvo de algodón o sustancias químicas como el cadmio; son sustancias que irritan el aparato respiratorio que pueden agravar los síntomas de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. <sup>(58)</sup>

La licenciada en enfermería debe orientar a los pacientes que tienen trabajo en lugares con exposición al cadmio, a polvo mineral, polvo de algodón o que utilicen leña, que dejen de hacerlo o que se protejan con medios como cubre bocas.

- **Realizar las vacunas correspondientes:**

Según María De Lourdes García y Juan O. Galindo la principal causa de la exacerbación del Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, son las infecciones, principalmente virales, ya que inician el proceso, al cual después se agregaron bacterias, principalmente estreptococcus pneumonie, hemofilus influenzae y moraxella catarrhalis, por este

---

<sup>58</sup> Pedro Gutiérrez. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. El Manual moderno, México, 2010: 149.



motivo es importante tratar de evitar las infecciones con inmunizaciones anualmente. (59)

La licenciada en enfermería debe orientar a las personas para que se vacunen una vez al año contra el virus de la influenza, lavarse las manos diariamente, protegerse en temporadas de frío. Dando a conocer sus efectos secundarios y la forma en cómo se aplica la vacuna al preparar al paciente disminuye el temor, crear una buena relación con el personal de enfermería y permitir al paciente aclarar sus dudas.

- **Establecer una buena dieta e hidratación:**

Según Pedro Gutiérrez mantener una adecuada hidratación y aumentar el consumo de líquidos de 2 a 3 cuartos de litros al día, ayuda disminuir la viscosidad de las secreciones y expectorar con facilidad. El mayor esfuerzo para respirar origina una disminución del apetito y del consumo. El aumento del aporte de carbohidratos incrementa la producción de dióxido de carbono. La disminución del consumo produce una deficiencia energética, dicha deficiencia

---

<sup>59</sup> María de Lourdes Garcia y Juan O. Galindo. Op cit p. 224

energética ocasiona desnutrición y debilitamiento muscular, lo que disminuye la potencia del diafragma y de otros músculos. <sup>(60)</sup>

La licenciada en enfermería debe educar al paciente sobre una buena alimentación tres veces al día, con dos colaciones de acuerdo al plato del buen comer, para que tenga una buena nutrición, así mismo se le debe dar a conocer sobre los beneficios que tienen al hidratarse tomando en cuenta la jarra del buen beber, para que su estado de salud se recupere pronto o no recaiga ante la enfermedad.

- ***En la atención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.***

• **Realizar la exploración física**

Según Ann Richards y Sharon Edwards la valoración de la salud del paciente permite al profesional identificar las respuestas necesarias para planificar un cuidado integral. <sup>(61)</sup>

La licenciada en enfermería debe realizar una buena exploración física que le permite observar y detectar alguna anomalía en el cuerpo de la persona, para esta valoración se requiere que sea cefalocaudal, detectando desde la cabeza hasta los miembros pélvicos.

---

<sup>60</sup> Pedro Gutiérrez Op cit p. 151

<sup>61</sup> Ann Richards y Sharon Edwards. *Guía de supervivencia para enfermería hospitalaria*. Ed. Elsevier, 2ª edición, España, 2010: 52

- **Monitorizar signos vitales**

Según Carmen Chemes los signos vitales como la temperatura, la respiración, el pulso y la tensión arterial son parámetros a través de los cuales es posible evaluar la salud de un individuo, pues sus valores se mantienen constantes dentro de ciertos límites, en estado de normalidad. Es una de las funciones del personal de enfermería que permite detectar alteraciones potenciales o reales, modificatorias del equilibrio psico-físico del individuo. Esta valoración constituye el punto de partida en la toma de decisiones objetivas que determinan un cuidado reflexivo e individualizado al paciente. <sup>(62)</sup>

La licenciada en enfermería debe monitorizar los signos vitales como la presión arterial, la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y la temperatura corporal. Para esto se requiere de material como estetoscopio, baumanometro y termómetro. La persona debe de estar sentada y se le debe explicar para que no tenga temor y pueda alterar los signos vitales. Cada signo vital debe valorarse para asegurarse que no haya ninguna anomalía que pueda afectar la vida de la persona.

---

<sup>62</sup> Carmen Chemes. *La enfermera y la valoración de los signos vitales*. Ed. Medica panamericana, Argentina, 2008:3.

- **Colocar al paciente en posición de fowler**

Según Pedro Gutiérrez si el paciente no adopta una posición erguida, se produce una desviación de los órganos abdominales hacia el pecho, lo que impide la adecuada expansión pulmonar para producir una tos eficaz. <sup>(63)</sup>

La licenciada en enfermería debe darle a conocer a la persona sobre la posición en la que va a permanecer, explicándole sus beneficios, para que este colabore. Asegurándose que la posición sea correcta y que no afecte la integridad de la persona.

- **Mantener al paciente en reposo absoluto**

Según Pedro Gutiérrez la tolerancia a la actividad depende de la capacidad del paciente para adaptarse a las necesidades fisiológicas derivadas del aumento del gasto energético lo que provoca un gasto a la necesidad de oxigenación. La adaptación requiere la existencia de unas funciones cardiopulmonares, vascular, nerviosas y musculo esqueléticas. <sup>(64)</sup>

La licenciada en enfermería debe explicarle al paciente que no puede deambular en exceso, para evitar algún esfuerzo mínimo que altere su estado de salud, que pueda complicar su enfermedad. Debe

---

<sup>63</sup> Pedro Gutiérrez. Op cit p. 150

<sup>64</sup> Ibid p. 151.

permanecer acostado o sentado en una posición que lo mantenga estable.

- **Medir saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>)**

Según Ann Richards y Sharon Edwards la oxigenación tisular adecuada depende del balance entre el aporte y transporte de oxígeno y la demanda tisular de oxígeno. Mide la saturación de oxígeno de la hemoglobina en la sangre circulante, habitualmente en sangre arterial.  
(<sup>65</sup>)

La licenciada en enfermería debe monitorizar al paciente con un oxímetro de pulso para estar verificando que el oxígeno en la sangre del paciente sea la normal, y que le permita estar valorando su estado de salud, para que no haya ninguna complicación, así mismo se le explica al paciente que no se retire el oxímetro. En caso de que le duela, se le cambia de dedo. El objetivo es mantener la saturación de oxígeno arriba del 90%.

- **Colocar oxígeno por cánula nasal**

Según Ann Richards y Sharon Edwards el aumento del oxígeno en el aire que respira es una terapia necesaria si el paciente tiene hipoxia. La hipoxia es la falta de oxígeno en las células del cuerpo y puede

---

<sup>65</sup> Ann Richards y Sharon Edwards. Op cit p. 75

deberse a la oxigenación insuficiente de la sangre por enfermedad respiratoria, el objetivo es mantener la saturación de oxígeno por encima del 90%. <sup>(66)</sup>

La licenciada en enfermera debe colocar oxígeno al paciente cuando sea indicado se le debe explicar para que colabore, el procedimiento no sea doloroso y funcione adecuadamente. Se le explica los beneficios que tiene el colocarle la cánula nasal y el efecto que puedan llegar a tener si se lo retira.

- **Controlar la ansiedad**

Según Ann Richards y Sharon Edwards la respuesta del individuo a la ansiedad se debe a la activación del sistema nervioso simpático, potenciada por la adrenalina y la noradrenalina de la medula suprarrenal. La valoración de la ansiedad se realiza escuchando y hablando con los pacientes, con preguntas y charlas durante la entrevista. La ansiedad aumenta la frecuencia respiratoria y cardíaca, lo que origina una mayor demanda de oxígeno. <sup>(67)</sup>

La licenciada en enfermería debe explicarle al paciente los beneficios que pueda tener en cada procedimiento que le realice, dándole a conocer para que sirve y como se realiza, todas las dudas que pudiera

---

<sup>66</sup> Ibid p. 131

<sup>67</sup> Ibid p. 56

tener. Esto ayudara a que colabore adecuadamente y no haya complicaciones.

- **Mantener acceso venoso**

Según Ann Richards y Sharon Edwards se trata de un procedimiento de la punción de una vena, donde se introduce un catéter en un vaso periférico o central para la administración terapéutica de líquidos, fármacos y/o productos sanguíneos. <sup>(68)</sup>

La licenciada en enfermería antes de realizar la venopunción debe explicar correctamente el procedimiento que se le va a realizar al paciente, teniendo el material necesario. Asegurándose que la vena que se va a puncionar sea de un calibre adecuado para poder pasar los líquidos que se indican. Así mismos si se le va a tomar algún estudio de laboratorio, incluir el material que se va a ocupar para evitar puncionar al paciente varias veces.

- **Tomar gasometría arterial**

Según Ann Richards y Sharon Edwards la sangre se puede obtener de una arteria para analizar la presión arterial de oxígeno y de dióxido de carbono, que ayuda a comprender el equilibrio acido-base del

---

<sup>68</sup> Ibid p. 115

paciente y para conocer la situación de la función respiratoria. El paso del oxígeno desde los alveolos pulmonares hacia la sangre pulmonar ocurre por el gradiente de presión existente. Este gradiente permite el intercambio de oxígeno por difusión. (<sup>69</sup>)

La licenciada en enfermería debe explicar al paciente el motivo por el cual se va a realizar el procedimiento, así mismo se selecciona la vena para evitar puncionar varias veces y evitar temor.

- **Tomar biometría hemática**

Según Francisco Pascual son estudios de laboratorio muy importantes para apoyar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la enfermedad. Se valoran las cifras de leucocitos en pacientes que muestran poca sintomatología, para descartar infección de vías aéreas bajas, e identificar bacterias antes de realizar un tratamiento antimicrobiano específico. (<sup>70</sup>)

La licenciada en enfermería antes de realizar la punción debe explicar correctamente el procedimiento que se le va a realizar al paciente, teniendo el material necesario. Asegurándose que la vena que se va a

---

<sup>69</sup> Ibid p. 95

<sup>70</sup> Francisco Pascual. *Bronquitis crónica y enfisema*. En José Narro y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en la práctica médica*. Ed. El manual moderno, México, 2011: 303-304.



puncionar sea de un calibre adecuado para poder obtener la cantidad de sangre adecuada.

- **Tomar química sanguínea**

Según Francisco Pascual son estudios de laboratorio muy importantes para apoyar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la enfermedad. En la biometría hemática se valoran las cifras de hemoglobina y hematocrito, las cuales se elevan de manera secundaria a la hipoxia crónica, de modo que deben mantenerse entre los límites aceptables sin exceder la cifra de 20 a 60 gramos respectivamente. <sup>(71)</sup>

La licenciada en enfermería antes de realizar la punción debe explicar correctamente el procedimiento que se le va a realizar al paciente, teniendo el material necesario. Asegurándose que la vena que se va a puncionar sea de un calibre adecuado para poder obtener la cantidad de sangre adecuada.

- **Tomar pruebas de función pulmonar**

Según Mark H. Beers las pruebas son útiles para el seguimiento de la progresión de la enfermedad y monitorizar la respuesta al tratamiento. Las pruebas diagnósticas principales son el VEMS1, que es el

---

<sup>71</sup> Id

volumen de aire que se expulsa de manera máxima durante el primer segundo después de una inspiración completa.; la capacidad vital forzada (VCF), que es el volumen de aire inspirado con esfuerzo máximo, y las curvas de flujo-volumen, que son el registro espirometrico simultaneo del flujo aéreo y del volumen durante la espiración y la inspiración forzada máxima. La reducción del volumen de aire que se expulsa de manera máxima durante el primer segundo después de una inspiración completa, de la capacidad vital forzada y del cociente VEMS/CVF, es dato fundamental de la obstrucción del flujo aéreo. (<sup>72</sup>)

La licenciada en enfermería debe preparar a la paciente física y psicológicamente ante un estudio de gabinete que se le va a tomar. Para que el paciente coopere con el personal de enfermería y disminuya su miedo. Acompañarlo para asistir al médico o al técnico.

- **Tomar electrocardiograma**

Según Ann Richards y Sharon Edwards ofrece información sobre la frecuencia y el ritmo cardiaco, los efectos de los electrolitos o de los fármacos sobre el corazón y la orientación eléctrica del musculo cardiaco. Los potenciales de acción transmitidos a través del corazón

---

<sup>72</sup>Mark H. Beers Op Cit p. 433.

durante el ciclo cardiaco se pueden registrar en la superficie corporal.  
(<sup>73</sup>)

La licenciada en enfermería debe preparar al paciente físico y psicológicamente para realizar el estudio y disminuir la tensión ante el procedimiento evitando realizar movimiento y buscando un resultado exacto.

- **Tomar radiografía de tórax**

Según Ann Richards y Sharon Edwards la exploración radiológica identifica la estructura anatómica normal, y cualquier alteración, ofreciendo imágenes de las estructuras internas del cuerpo y se obtiene por el paso de los rayos X (rayos gamma) a través del cuerpo sobre una placa especialmente sensible. (<sup>74</sup>)

La licenciada en enfermería debe preparar a la paciente física y psicológicamente para realizar el estudio y disminuir la tensión ante el procedimiento evitando realizar movimiento y buscando un resultado exacto. Se le debe comunicar al paciente que evite llevar joyería u objetos de metal que interfiera en la imagen.

---

<sup>73</sup> Ann Richards y Sharon Edwards. Op Cit p. 96

<sup>74</sup> Ann Richards y Sharon Edwards. Op cit p. 105

- **Tomar cultivo de esputo**

Según Pedro Gutiérrez el cultivo de esputo y la sensibilidad determinan si la infección contribuye a producir los síntomas manifestados. <sup>(75)</sup>

La licenciada en enfermería debe explicar al paciente que en un frasco estéril coloque cierta cantidad de secreción para poder analizarla y determinar el tratamiento correcto.

- **Cumplir con tratamiento farmacológico**

Según Mark H. Beers el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica tiene como objetivo prevenir los empeoramientos y conseguir la mejoría a largo plazo de la función pulmonar y física mediante el tratamiento de fármacos y con oxígeno, el abandono de tabaco, el ejercicio, la mejoría de la nutrición y la rehabilitación pulmonar. El tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes seleccionados. <sup>(76)</sup>

La licenciada en enfermería debe verificar los medicamentos que le toca a su paciente, corroborando con los 7 correctos antes de administrarle el medicamento, que muy útil para estabilizar al paciente.

---

<sup>75</sup> Pedro Gutiérrez. Op cit p.149.

<sup>76</sup> Mark H. Beers Op cit p. 434.

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### ***3.1 CONCLUSIONES***

Dado que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica pone en riesgo la vida del paciente, el personal de enfermería debe saber los cuidados de enfermería, para atender los principales síntomas como aliviar la disnea, descubrir y tratar los procesos que ponen en peligro la vida, el saber actuar ante un problema de esta dimensión, ayuda a evitar las causas de morbi-mortalidad. En materia de prevención la licenciada en enfermería debe reconocer mediante un diagnóstico que el paciente que está con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica debe evitar exposiciones de humo de cigarrillos como principal factor de riesgo única medida que puede evitar el progreso de la enfermedad para reducir la irritación pulmonar, la producción de esputo y la tos, de igual manera evitar la exposición a contaminantes ambientales, evitar exposición a contaminantes ocupacionales, realizar las vacunas correspondientes y establecer una buena dieta e hidratación.

### **3.2 RECOMENDACIONES**

#### **- En la prevención:**

- Evitar exposiciones de humo de cigarrillos como única medida que puede evitar el progreso de la enfermedad así mismo para reducir la irritación pulmonar, la producción de esputo y la tos.
- Evitar la exposición a contaminantes ambientales como humo de leña y ocupacionales como polvo mineral, polvo de algodón o sustancias químicas como el cadmio; para mejorar la calidad de flujo de aire en los pulmones, disminuyendo los síntomas respiratorios.
- Realizar las vacunas correspondientes como influenza y neumococo una vez al año y cada cinco años respectivamente, con el fin de tratar de evitar de manera específica las infecciones, mismas que pueden conducir a la exacerbación y posible deterioro de la función pulmonar, en individuos con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de 65 años o más o menor de 65 años con el volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada (FEV1 < 40% del valor de referencia).
- Establecer una buena dieta e hidratación en pacientes obesos o con desnutrición con una adecuada ingesta calórica junto con el ejercicio para prevenir o invertir la mala nutrición y la atrofia

muscular, mejorando el trabajo respiratorio y así mantener un mejor pronóstico de vida.

- **En la atención:**

- Realizar la exploración física para obtener datos objetivos y subjetivos del paciente como nivel de conciencia, valorar la coloración de la piel, los signos vitales, la auscultación cardíaca, la exploración de miembros inferiores, con la inspección, palpación, percusión y auscultación, donde se conocerá las alteraciones del paciente.
- Monitorizar signos vitales como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y la temperatura donde se detectan alteraciones potenciales o reales del paciente, que nos permite tomar decisiones objetivas para determinar el cuidado individualizado.
- Colocar al paciente en posición de fowler para evitar suprimir los músculos del tórax y tener una adecuada expansión pulmonar.
- Mantener en reposo absoluto si persiste el cansancio o fatiga, hasta recuperarse y mantenerse activo, para evitar pérdida de energía.

- Medir saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) de los cuales los valores normales son mayores de 90%, para conocer la demanda de oxígeno en la sangre circulantes.
- Colocar oxígeno por cánula nasal cuando el paciente presenta periodos de hipoxemia, en una velocidad de flujo suficiente  $\leq$  3l/minuto, para conseguir la recuperación de una saturación mayor al 90%,
- Controlar la ansiedad en el paciente para evitar alteraciones en sus signos vitales como la frecuencia respiratoria y cardiaca, lo que origina una mayor demanda de oxígeno.
- Mantener acceso venoso en paciente para restituir líquidos por medio de una vena así mismo tomar muestras de laboratorio para evaluar la gravedad de la enfermedad y tomar un diagnóstico preciso.
- Tomar estudios de gabinete que permite un mejor diagnostico como método físico de exploración y mejor tratamiento.
- Tomar los medicamentos correspondientes en el horario y la dosis correcta para mejor el estado de salud a corto plazo, evitando complicaciones.



## **4-ANEXOS Y APÉNDICES**

### **4.1 ANEXOS**

- ANEXO No. 1 Pulmón normal y pulmón con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- ANEXO No. 2 Diferencia física de “A” soplador rosado” y “B” Ahogado azul.
- ANEXO No. 3 Clasificación anatómica del enfisema
- ANEXO No. 4 Bronquitis crónica y Enfisema puro
- ANEXO No. 5 Escala de disnea del British Medical Research Council (MRC).
- ANEXO No. 6 Diagnóstico diferencial de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

## ANEXO No. 1 PULMÓN NORMAL Y PULMÓN CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

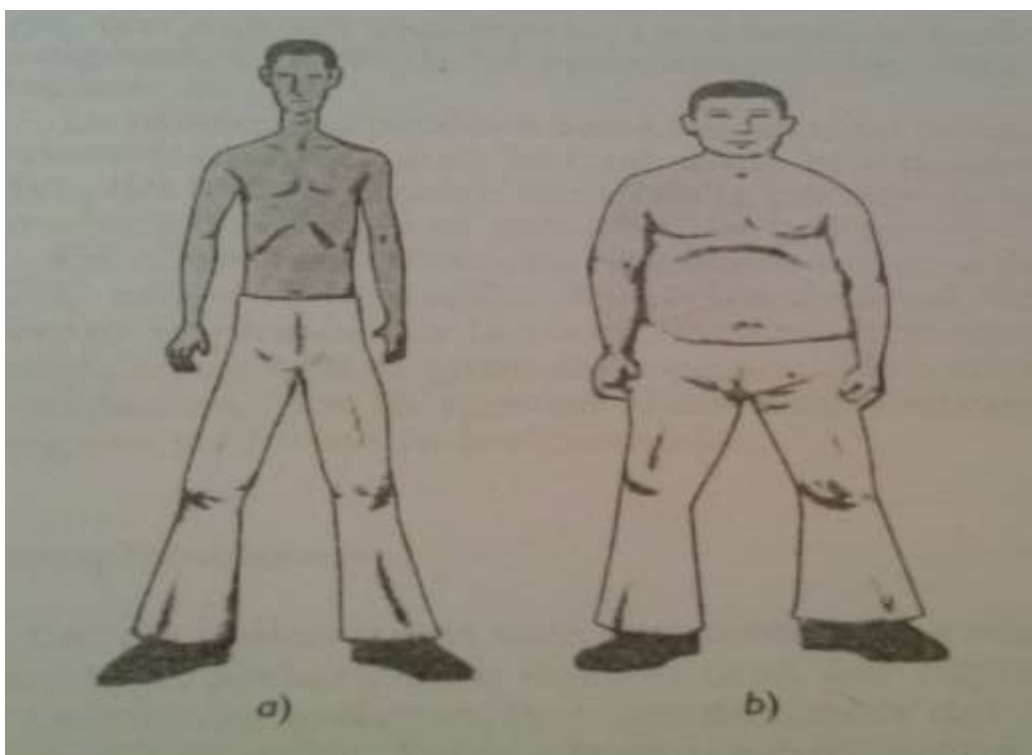


(<sup>77</sup>)

---

<sup>77</sup> Jiménez Cuadra Enriqueta (Centro Salud Antequera) Consultado el día 25 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/wp-content/uploads/1-pulmon-EPOC-pulmon-normal.jpg>

ANEXO No. 2 DIFERENCIA FÍSICA DE “A” SOPLADOR  
ROSADO” Y “B” AHOGADO AZUL

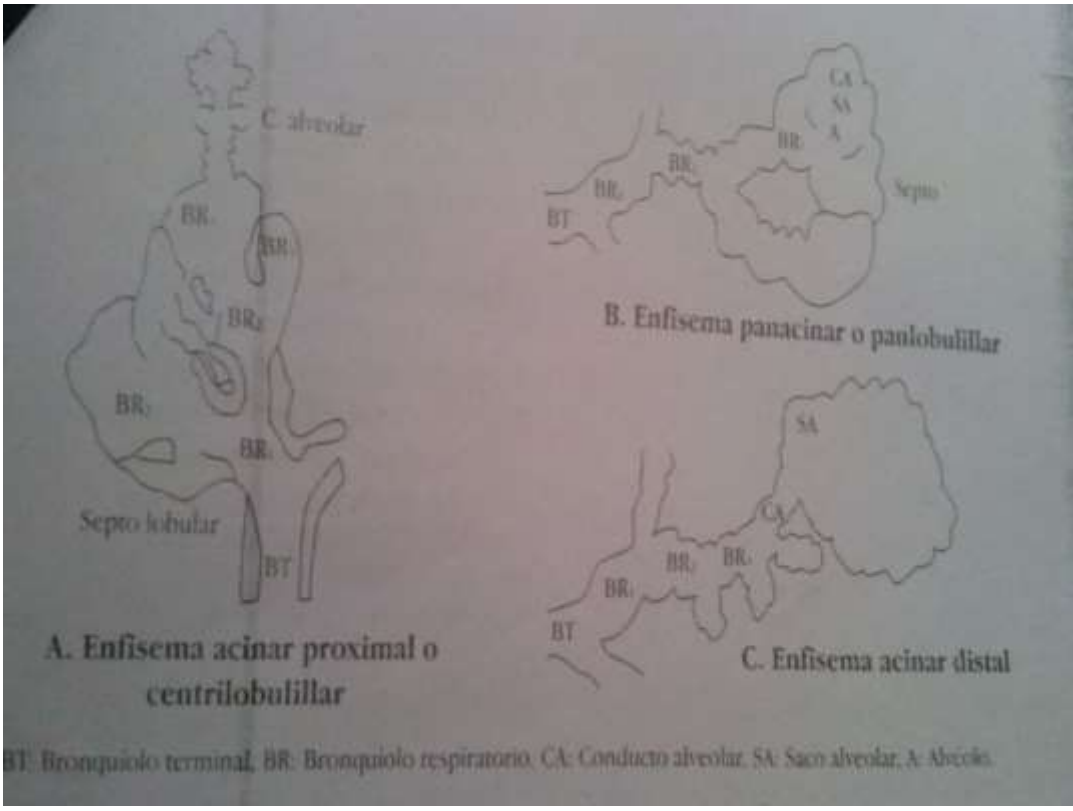


(<sup>78</sup>)

---

<sup>78</sup> Octavio Rivero Serrano y Francisco Pascual Navarro. *Neumología*. Ed. Trillas, 7<sup>a</sup> edición, México, 2011: 208.

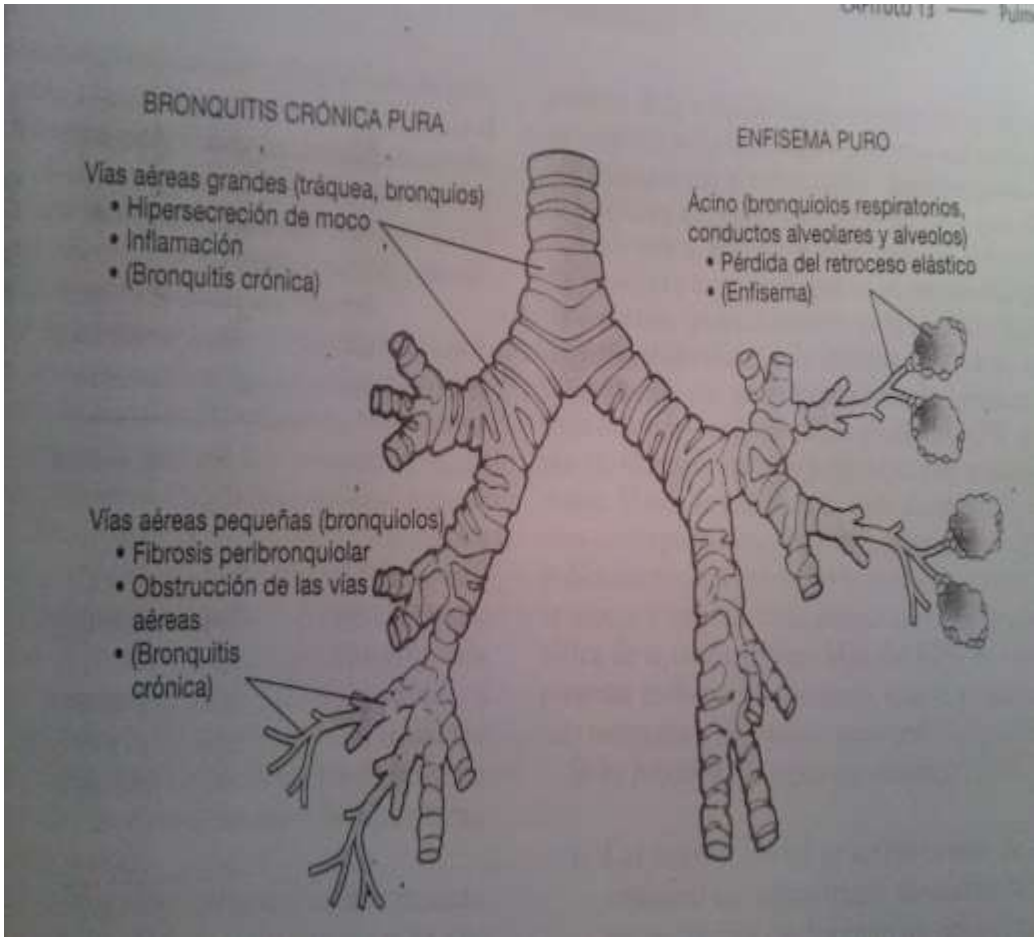
ANEXO No. 3 CLASIFICACIÓN ANATÓMICA DEL ENFISEMA



(79)

<sup>79</sup> Id

ANEXO No.4      BRONQUITIS CRÓNICA Y ENFISEMA  
PURO



(80)

<sup>80</sup> Vinay Kumar y Cols, Op Cit p.499

ANEXO No.5 ESCALA DE DISNEA DEL BRITISH MEDICAL  
RESEARCH COUNCIL (MRC)

Escala de disnea del British Medical Research Council (MRC)
Grado 0. Ausencia de disnea salvo con ejercicio intenso
Grado 1. Disnea al andar deprisa o al 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.

(<sup>81</sup>)

---

<sup>81</sup> Javier de Miguel Díez y Cols. Op Cit p.19

ANEXO No. 6      DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA  
 ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA  
 CRÓNICA

DIAGNOSTICO	HALLAZGOS SUGESTIVOS
EPOC	Inicio en la edad media Síntomas lentamente progresivos Larga historia del tabaquismo Disnea con el ejercicio Limitación del flujo aéreo esencialmente irreversible
Asma	Inicio a temprana edad (frecuentemente en la infancia) ,Historia familiar de asma Los síntomas varían de un día a otro Síntomas nocturnos o a primeras horas de la mañana Asociación con alergia, rinitis o eccema Limitación del flujo aéreo principalmente reversible
Bronquiectasias	Gran cantidad de esputo purulento Comúnmente asociado con infecciones bacterianas Estertores gruesos a la auscultación /acropaquia La radiografía de tórax muestra dilataciones bronquiales y engrosamiento de la pared bronquial.

(<sup>82</sup>)

---

<sup>82</sup> Alejandro Hernández. Op Cit p. 3

## **5.- GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**ACROPAQUIA:** constituyen un engrosamiento de las falanges distales de los dedos de las manos y los pies.

**ALEOLOS:** resulta ser cada una de las formas alternativas que presenta un gen, que ocupa la misma posición en cada par de cromosomas homólogos, se diferencia en su secuencia y que se puede manifestar en modificaciones concretas de la función de ese gen.

**ANEMIA:** situaciones en las que los niveles de hemoglobina (Hb) en sangre sean inferiores a 13 g/dl en varones y a 12 g/dl en mujeres.

**ARRITMIAS:** es una irregularidad del latido del corazón que hace que éste palpite demasiado despacio, demasiado rápido o irregularmente.

**ASTERIXIS:** el movimiento anormal más frecuente después de un evento cerebrovascular (ECV).

**BIOMETRÍA HEMÁTICA:** prueba común ofrece información detallada sobre tres tipos de células presentes en la sangre: glóbulos rojos (transportan oxígeno y eliminan productos de desecho), glóbulos blancos (combaten infecciones) y plaquetas (detienen hemorragias mediante la formación de coágulos).

**BRONQUIECTASIAS:** son dilataciones anormales e irreversibles de los bronquios con alteración del epitelio ciliar.



**BRONQUITIS:** la infección o inflamación del tracto respiratorio bajo, acompañada de tos con o sin expectoración.

**CARDIOPATÍA:** es cualquier trastorno que afecta la capacidad del corazón para funcionar normalmente.

**CIANOSIS:** es la coloración azulada de la piel y mucosas, signo cardinal en la definición de trastornos de la oxigenación tisular.

**CONCOMITANTES:** Que actúa, acompaña o colabora en el mismo sentido que otra cosa.

**COMORBILIDAD:** describe dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro

**CÚPULA:** Estructura anatómica en forma de bóveda. ( la cúpula pleural [revestimiento del vértice del pulmón formado por la pleura costal].

**DIFUSIÓN:** Mezcla espontánea de gases, líquidos, soluciones, etc., que presentan una distribución no uniforme, debida al movimiento aleatorio de sus moléculas. El flujo de la sustancia que se difunde es proporcional al gradiente de la concentración según la dirección de difusión.

**DISNEA:** se refiere a la dificultad respiratoria que se manifiesta como una sensación de falta de aire en los pulmones.

**DISTRESS:** respuesta ante una amenaza, sea esta interna o externa.

**ECCEMA:** conjunto de afecciones dérmicas que hacen que la piel se enrojezca, se irrite y pique, y a veces se desarrollen pequeñas ampollas o bultitos llenos de líquido que son húmedos al tacto y supuran.

**EDEMA:** acumulación de líquido en el espacio extracelular del cuerpo.

**ELECTROCARDIOGRAMA:** es el registro gráfico de las variaciones de potencial eléctrico de la actividad del corazón (fibras miocárdicas), en un tiempo determinado. Estas variaciones se captan con los electrodos a nivel de la superficie de la piel, y a través de los conductores llega al electrocardiógrafo que mide las potenciales de acción del corazón y lo registra.

**ENFISEMA PULMONAR:** es ampliación de los espacios aéreos distales (acinares) al bronquiólo terminal debido a desaparición de tabiques alveolares.

**EMANACIÓN:** Desprendimiento o emisión de sustancias volátiles de un cuerpo.

**ESPIROMETRIA:** estudio rápido e indoloro en el cual se utiliza un dispositivo manual denominado "espirómetro" para medir la cantidad de aire que pueden retener los pulmones de una persona (volumen de aire) y la velocidad de las inhalaciones y las exhalaciones durante la respiración (velocidad del flujo de aire).

**ESTUPOR:** Estado con inconsciencia general, ausencia de actividad psíquica, física y una inhibición general ante los estímulos. Aparece en algunas afecciones neurológicas y en formas graves de fiebre tifoidea

**EXACERBACIÓN:** es el aumento transitorio de la gravedad de un síntoma o de una enfermedad.

**EXPECTORACIÓN:** Desprendimiento y expulsión a través de la tos de las flemas y secreciones que se depositan en las vías respiratorias:

**EXTRATONOS:** 3º tono al principio de la diástole, 4º tono al final de la diástole o si existe taquicardia el 3º tono se percibe como un ritmo de galope

**FIBROSIS:** es el desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo o reactivo, en contraposición a la formación de tejido fibroso como constituyente normal de un órgano o tejido.

**FISIOTERAPIA RESPIRATORIA:** Conjunto de técnicas de tipo físico que, junto con el tratamiento médico, pretende mejorar y mantener una óptima función ventilatoria y respiratoria del organismo.

**GASOMETRÍA ARTERIAL:** medición de gases en un fluido cualquiera. Sirve para evaluar el estado del equilibrio ácido-base (se utiliza preferentemente la sangre venosa periférica) y para conocer la situación de la función respiratoria (sangre arterial).

**HEMOGLOBINA:** es una proteína globular, que se encuentra en grandes cantidades dentro de los glóbulos rojos y es de vital importancia fisiológica, para el aporte normal de oxígeno a los tejidos.

**HIPERCAPNIA:** o hipercarbia es un importante trastorno que consiste en el aumento de la  $P_a\text{CO}_2$  por sobre el límite superior normal de 45 mmHg.

**HIPOXIA:** es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con el compromiso de la función de este.

**HIPOXEMIA:** es una disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial.

**INSUFICIENCIA:** Estado en el que se encuentra disminuida la capacidad de un órgano para desarrollar las funciones que le son propias.

**LEUCOCITOSIS:** es el aumento en el número de células de glóbulos blancos de la sangre (leucocitos).

**MURMULLO VESICAL:** Es un sonido suave y de tonalidad relativamente baja, que se ausculta en el tórax de un paciente sano. Este sonido es el resultado de las vibraciones producidas por el movimiento del aire al pasar por las vías aéreas.

**NEUMOCONIOSIS:** es un conjunto de enfermedades pulmonares producidas por la inhalación de polvo y la consecuente deposición de

residuos sólidos inorgánicos o con menos frecuencia partículas orgánicas en los bronquios, los ganglios linfáticos y o el parénquima pulmonar, con o sin disfunción respiratoria asociada

**PARÉNQUIMA:** Tejido integrado por células poco diferenciadas, con las paredes poco engrosadas. En el parénquima se realiza lo esencial de la función de nutrición.

**PLETÓRICO:** exceso de algún fluido orgánico (como sangre) que se halla en una cierta región corporal.

**POLIGLOBULINA** o policitemia: es un aumento del volumen total de los glóbulos rojos de la sangre.

**PURULENTO:** formado de pus o que lo contiene: Pus: líquido más o menos espeso, de color blanco amarillento, producto de una inflamación aguda o crónica.

**REHABILITACIÓN:** el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles» y como parte de la asistencia médica encargada de desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo y activar sus mecanismos de compensación, a fin de permitirle llevar una existencia autónoma y dinámica.

**RETRO ESTERNAL:** se utiliza para una locación del cuerpo, sería la parte del tórax por encima del diafragma.

**RINITIS:** consiste en una inflamación de la mucosa nasal y se caracteriza por síntomas como mucosidad nasal (rinorrea), estornudos, congestión nasal y/o picor nasal.

**SIBILANCIAS:** es un signo de que una persona puede estar presentando problemas respiratorios, que corresponde a un sonido silbante y chillón cuando respiran.

**SIGNO:** término que describe a un elemento, fenómeno o acción material que, por convención o naturaleza, sirve para representar o sustituir a otro.

**SÍNTOMAS:** es la referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.

**SOPLOS:** son ruidos patológicos que se perciben a la auscultación con el uso del estetoscopio y se originan por aumento de flujo a través de una válvula cardiaca normal, por alteraciones de dichas válvulas (estenosis, insuficiencia, doble lesión), por ciertas anomalías intracardiacas (comunicación interventricular) o extra cardiacas (estenosis arteriales, ductus arterioso persistente, fístulas arteriovenosas).

**TAQUICARDIA:** es una frecuencia cardíaca más rápida de lo normal. Un corazón adulto sano normalmente late entre 60 y 100 veces por minuto cuando está en reposo.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), desde la atención primaria a la especializada.

Disponible en:

[http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_468\\_EPOC\\_AP\\_AE.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_468_EPOC_AP_AE.pdf)

consultado el día 1 de agosto del 2015.

Bartolomei S. y Cols. *Manual de medicina interna, scores y abordajes*. Ed. Corpus, 2ª edición, Buenos Aires, 2010:310-329.

Chemes C. *La enfermera y la valoración de los signos vitales*. Ed. Medica panamericana, Buenos Aires, 2008: 3.

Diez J. M. y Cols. *Manual de Neumología Clínica*. Ed. Neumomadrid, 2ª edición, Madrid, 2009:101-114.

Fernández G. J. y Cols. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Tratamiento del paciente estable*. En: Alcázar N. B. y Cols. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*. Ed. Neumosur. 2ª edición, Madrid, 2010: 321-329.

García G. M. L. y Galindo G. J. O. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) (Enfisema y Bronquitis Crónica)*. En Cano V. F. *Enfermedades del Aparato Respiratorio*. Ed. Méndez, México, 2008: 211-225.

García M. A. y Cols. *Manual de ecocardiografía. Indicaciones e interpretación en la práctica clínica*. Pág. 2. Consultado el día 16 de noviembre de 2014. Disponible en [http://www.ecocardio.com/rincon\\_alumno/pdf/manual-ecocardiografia.pdf](http://www.ecocardio.com/rincon_alumno/pdf/manual-ecocardiografia.pdf).

Gutiérrez P. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. El Manual moderno, México, 2010: 149.

Hernández A. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. En: Navarro P. F. *Clínica de Neumología*. Ed. Alfil. México, 2006: 143-155.

Jiménez C. E. (*Centro Salud Antequera*) Consultado el día 25 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/wp-content/uploads/1-pulmon-EPOC-pulmon-normal.jpg>.

Magallon M. J. y González G.N.A. *Temas selectos de urgencias*. Ed. Prado. 2ª edición, México, 2010: 214-239.

Maldonado D. y Cols. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. En: Vélez H. A. y cols. *Neumología*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). 6ª edición, Colombia, 2007: 393-427.

Maitra A. y Kumar V. *Pulmón*. En Kumar V. y Cols. *Robbins patología humana*. Ed. Elsevier, 8ª edición, Madrid, 2008: 497-503.



Mark H. B. *El manual moderno Merck de diagnóstico y tratamiento*. Ed. Elsevier, 11ª edición, Madrid, 2007:430-433.

Navarro R. F. *Bronquitis crónica y enfisema*. En: Narro J. y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en la práctica médica*. Ed. El manual moderno, 4ª edición, México, 2011: 299-308.

Pérez P. R. *Enfermedades respiratorias*. Ed. Trillas, México, 2007: 136-145.

Reilly J. J. y cols. *Neumopatía Obstructiva Crónica*. En: Loscalzo J. *Harrison Neumología y Cuidados Intensivos*. Ed. Mc Graw Hill, México, 2013: 178-189.

Richards A. y Edwards S. *Guía de supervivencia para enfermería hospitalaria*. Ed. Elsevier, 2ª edición, Madrid, 2010: 52.

Rivero S. O. y Navarro R. F.P. *Neumología*. Ed. Trillas, 7ª edición, México, 2011: 208.

Téllez E. y González F. *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)* En: González F. y Suárez J. F. *Diagnóstico y Tratamiento en Neumología*. Ed. Manual Moderno, México, 2008: 263-273.