

Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo", La Habana, Cuba

## Caracterización de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica bajo tratamiento con ventilación mecánica no invasiva

### Characterization of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease under non- invasive mechanical ventilation treatment

Judith Lescay Mevil<sup>I</sup>, Ray Valdés Balbín<sup>II</sup>, Fidel Cathcart Roca<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Licenciada en Enfermería. Máster en Urgencias Médicas. e.mail: manuel.lescay@infomed.sld.cu

<sup>II</sup> Licenciado en Enfermería. Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Editor de la *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. e.mail: rvaldes@infomed.sld.cu

<sup>III</sup> Máster en Computación Aplicada a la Medicina. Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Editor de la *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. e.mail: cathcart@infomed.sld.cu

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una enfermedad respiratoria caracterizada esencialmente por una limitación crónica al flujo aéreo que no es totalmente reversible, y que se manifiesta en forma de disnea, por lo general progresiva. Como alternativa de tratamiento se encuentra el uso de la ventilación mecánica no invasiva.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica sometidos a ventilación mecánica no invasiva ingresados en Unidades de Atención a pacientes graves.

**Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal en dos Unidades de Atención a pacientes graves, donde se seleccionó una muestra de 52 pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

---

exacerbada severa bajo tratamiento con ventilación mecánica no invasiva. Se estudiaron las variables: edad, sexo, comorbilidades, hábito de fumar y principales causas de agudización.

**Resultados:** el grupo de edad predominante fue el de 51 a 70 años y el sexo masculino. Las comorbilidades más frecuentes fueron el mal estado nutricional, seguido de la hipertensión arterial y la *Diabetes mellitus*. Se comprobó una asociación entre la hipertensión arterial y la Cardiopatía isquémica, así como entre la hipertensión arterial y el hábito de fumar. El 90,4 % de los pacientes estudiados eran fumadores.

**Conclusiones:** los factores de riesgo predominantes fueron el mal estado nutricional, seguido de la hipertensión arterial y la *Diabetes mellitus*; sin embargo, el aspecto más preocupante fue la presencia del hábito de fumar, debido a las fatales consecuencias para la salud que tiene este nocivo hábito.

**Palabras clave:** ventilación mecánica no invasiva, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, factor de riesgo, unidades de atención al grave, inflamación, afección sistémica.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease is a respiratory disease mainly characterized by a chronic limitation of the air flow which is not irreversible totally and it is clinical generally expressed by progressive dyspnea. Non-invasive mechanic ventilation is used like alternative treatment.

**Objective:** to characterize patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease under non- invasive mechanical ventilation admitted at Critical Care Units.

**Material and Methods:** cross section retrospective and descriptive trial in two Critical Care Units was performed; it was selected 52 patients with exacerbated severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease under non-invasive mechanic ventilation. The variables studied were age, gender, comorbidities, smoke habit and main acute causes.

**Results:** prevail group according to age was from 51 to 70 years old and the gender was male. The most frequent comorbidities were the bad nutritional status, following by hypertension and *Diabetes Mellitus*. The association between hypertension and ischemic cardiopathy was proved as well as between hypertension and smoke habit. 90.4% of patients were smokers.

**Conclusions:** the prevailed risk factors were the bad nutritional status, following by hypertension and *Diabetes Mellitus*, whereas, the most concerned aspect was the prevalence of smoke habit because the fatal health consequence that it harmful habit has.

**Key words:** Non-invasive mechanical ventilation. Chronic Obstructive Pulmonary Disease, risk factor, Critical Care Unit, inflammation, systemic complaint.

---

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se define como una enfermedad respiratoria caracterizada esencialmente por una limitación crónica al

---

flujo aéreo que no es totalmente reversible, y que se manifiesta en forma de disnea que, por lo general, es progresiva. La limitación al flujo aéreo se asocia a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas nocivas y gases, principalmente derivados del humo del tabaco, que pueden producir otros síntomas como tos crónica, acompañada o no de expectoración.<sup>1</sup>

Recientemente, un grupo de expertos internacionales ha determinado definir como fenotipo clínico de la EPOC a "aquellos atributos de la enfermedad que, solos o combinados, describen las diferencias entre individuos con EPOC en relación con parámetros que tienen significado clínico (síntomas, agudizaciones, respuesta al tratamiento, velocidad de progresión de la enfermedad, o muerte)".

Los estudios disponibles sobre fenotipificación de la EPOC han identificado diversos fenotipos clínicos. La guía GesEPOC propone cuatro fenotipos que determinan un tratamiento diferenciado:<sup>1</sup>

1. *Fenotipo no agudizador, con enfisema o bronquitis crónica.*
2. *Fenotipo mixto EPOC-asma.*
3. *Fenotipo agudizador con enfisema.*
4. *Fenotipo agudizador con bronquitis crónica.*

Se define como *Fenotipo mixto EPOC-Asma* a la presencia de una obstrucción no completamente reversible al flujo aéreo acompañada de síntomas o signos de una reversibilidad aumentada de la obstrucción.

Dentro del espectro de la obstrucción crónica al flujo aéreo se encuentran individuos asmáticos fumadores que desarrollan obstrucción no completamente reversible al flujo aéreo y fumadores sin antecedentes conocidos de asma cuyo patrón inflamatorio bronquial tiene un predominio de eosinófilos y se manifiesta clínicamente por un aumento de la reversibilidad al flujo aéreo. En otras normativas se les conoce como "pacientes con EPOC con componente asmático prominente" o como "asma que complica la EPOC".<sup>1</sup>

En el caso del enfisema se define como la afección de los pulmones caracterizada por un aumento de tamaño de los espacios aéreos situados más allá del bronquiolo terminal y que se acompaña de cambios destructivos en sus paredes. Debido a que el concepto de enfisema es anatómico, el diagnóstico del Fenotipo enfisema es un diagnóstico clínico, radiológico y funcional que expresa la probabilidad de que los síntomas y signos del paciente puedan adscribirse a un estado morfológico de enfisema.

El Fenotipo enfisema incluye a los pacientes con EPOC con diagnóstico clínico/radiológico/funcional de enfisema, que presentan disnea e intolerancia al ejercicio como síntomas predominantes. Los pacientes con Fenotipo enfisema presentan una tendencia a un índice de masa corporal (IMC) reducido. No debe confundirse el diagnóstico de Fenotipo enfisema con la presencia de enfisema pulmonar. Los signos de enfisema pueden encontrarse en cualquiera de los fenotipos, e incluso en fumadores sin criterios de EPOC. Este fenotipo de la EPOC se caracteriza por la presencia de datos funcionales de hiperinsuflación, por la existencia de enfisema en el estudio por TACAR, y/o por un test de difusión inferior al valor de referencia, medido mediante el cociente DLCO/VA ajustado para la hemoglobina.<sup>1</sup>

La realización de estas pruebas en un segundo ámbito asistencial permitirá la clasificación de certeza como fenotipo enfisema.

El *Fenotipo enfisema* suele tener menos agudizaciones que el fenotipo bronquitis crónica, pero es posible que pacientes con enfisema sean también agudizadores, en especial los que presentan formas más graves de la enfermedad.<sup>1</sup>

La *Bronquitis Crónica* se definió en el Simposio Ciba en 1958, ratificado por la OMS en 1961 y por la ATS un año después, como la presencia de tos productiva o expectoración durante más de 3 meses al año y durante más de 2 años consecutivos. El *Fenotipo agudizador con bronquitis crónica* identifica al paciente con EPOC, en el cual la bronquitis crónica es el síndrome predominante. La hipersecreción bronquial en la EPOC se ha asociado a una mayor inflamación en la vía aérea y a un mayor riesgo de infección respiratoria, lo que puede explicar que los pacientes con bronquitis crónica tengan una mayor frecuencia de agudizaciones que los pacientes sin expectoración crónica. En un número significativo de pacientes con bronquitis crónica y agudizaciones repetidas se pueden detectar bronquiectasias mediante una exploración por tomografía computarizada de tórax de alta resolución (TACAR).<sup>1</sup>

Estudios recientes de la OMS plantean un incremento de esta enfermedad en los últimos años, basados en una cifra de 210 millones de personas con EPOC en todo el mundo en el 1990, hasta la actual de 328 615 000 (168 millones en varones y 160 millones en mujeres).<sup>2</sup>

En nuestro país, hoy, 8 % de los pacientes que acuden a consultas de medicina general y 35 % a consulta de neumología son por una EPOC. Su prevalencia es de 3 %, pero en mayores de 65 años aumenta hasta 20 %. Si tenemos en cuenta que 13 % de nuestra población está compuesta por ancianos, puede tenerse una idea de la magnitud del problema para años venideros.<sup>3</sup>

Por tanto, se trata de un gran número de enfermos, lo que implica un costo económico elevado motivado por las estrategias terapéuticas, ingresos hospitalarios y bajas laborales, lo que obliga al mejor aprovechamiento de los recursos existentes.<sup>3</sup>

Los principales factores de riesgo de esta enfermedad son el tabaquismo activo y pasivo, la contaminación del aire, tanto en espacios cerrados como en el exterior, y la inhalación de partículas de polvo y sustancias químicas en el lugar de trabajo, tuberculosis pulmonar, factores genéticos como el enfisema hereditario debido a la deficiencia de alfa-1-antitripsina es el principal ejemplo de un factor genético.<sup>1</sup>

El déficit congénito de alfa-1-antitripsina predispone a una disminución acelerada de la función pulmonar. Es una enfermedad autónoma de expresión recesiva que causa EPOC y cirrosis hepática. Se estima que es responsable de 1% de los casos de EPOC y 2-4% de los enfisemas. Es importante el diagnóstico temprano porque se puede administrar un tratamiento específico con la infusión intravenosa de alfa-1-antitripsina procedente de plasma de donantes en los casos que cumplan los estrictos criterios de tratamiento establecidos por las normativas nacionales e internacionales.<sup>3</sup>

Todo paciente con EPOC debe tener al menos una determinación de sus concentraciones plasmáticas de alfa-1-antitripsina para descartar esta deficiencia.<sup>3</sup>

Otros factores de riesgo que se han descrito son la edad, el sexo, el envejecimiento pulmonar, las infecciones respiratorias repetidas del niño o adulto en edades tempranas y factores socioeconómicos. La mayoría de estos factores asociados al desarrollo de EPOC no pueden ser modificados.<sup>1-3-5</sup>

El tratamiento en el paciente con EPOC agudizada, dentro del plano hospitalario, debe tener como propósito fundamental evitar la ventilación artificial mecánica invasiva (VAMI), de ahí la importancia de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), que desde sus inicios en los años 80 ha aumentado de forma progresiva como alternativa a la intubación endotraqueal en las unidades de cuidados intensivos (UCI), y llegado incluso a duplicar su tasa de utilización en un período de 7 años, ya no solo en los pacientes con EPOC exacerbada, sino en todos aquellos pacientes con insuficiencia respiratoria aguda sin contraindicaciones al respecto. El empleo de la VMNI ocurre en 11–23 % de todos los pacientes ventilados, lo que supone una utilización de 8–13 % entre todos los pacientes ingresados en las UCI. <sup>6</sup>

Sin embargo, la ventilación mecánica no invasiva también tiene sus limitaciones, como son la necesidad de colaboración del paciente, la ausencia de un acceso directo a la vía aérea para extraer secreciones y la posibilidad de que se produzcan lesiones faciales con un potencial deterioro respiratorio si el paciente comienza a tener disincronía con el ventilador. <sup>7</sup>

## OBJETIVO

Caracterizar a los pacientes con EPOC bajo tratamiento con VMNI ingresados en Unidades de Atención a pacientes graves.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal en el Hospital Clínico-Quirúrgico Universitario "Comandante Manuel Fajardo", durante el período de enero de 2011 hasta enero de 2012.

El universo estuvo constituido por los 152 pacientes que ingresaron en las Unidades de Cuidados Intensivos (UTI) y la Unidad de Cuidados Intensivos Especiales (UCIE) de dicho hospital con diagnóstico de EPOC exacerbada en el período de estudio.

La muestra fue compuesta por todos los pacientes diagnosticados con EPOC severa en fase de exacerbación ingresados en los servicios antes mencionados y que necesitaron como modalidad terapéutica la VMNI, lo que correspondió con un total de 52 sujetos.

Como fuente de información se revisaron todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de EPOC exacerbada y que tuvieron tratamiento con ventilación mecánica no invasiva.

Se estudiaron las siguiente variables: edad (grupos de edades); sexo; comorbilidades (Hipertensión arterial, mal estado nutricional, *Diabetes mellitus* y Cardiopatía isquémica); hábito de fumar (fumador o no fumador); principales causas de agudización de la EPOC (abandono del tratamiento médico, no respuesta al tratamiento médico, sepsis respiratoria).

Para poder medir el estado nutricional se le realizó a los pacientes una evaluación nutricional mediante la cual se determinaron indicadores o variables que en su conjunto integral brindaron la información necesaria sobre su composición corporal y estado nutricional, teniendo en cuenta en primer lugar, su evaluación nutricional

inicial o estática y dentro de ella su historia nutricional como la enfermedad actual y su relación con las necesidades nutricionales, la reducción severa de la ingesta alimentaria, el ayuno o ingesta de líquidos hipocalóricos, los síntomas diarios persistentes y/o más de 15 días tales como náuseas, vómitos, anorexia, disfagia y la pérdida de peso en los últimos 6 meses, haya sido aguda mayor de 10%, además de los parámetros bioquímicos como la albúmina (3,5 - 4,5 gr/dl) y el índice de creatinina (evaluación del comportamiento proteico), excreción urinaria: Normal-mayor de 90% y severa-menor de 40%.

En segundo lugar, se tuvo en cuenta la evaluación nutricional evolutiva dinámica, mediante la evolución diaria y sistemática del paciente, analizando cuánto alimento se le necesitaba ingresar y/o se le ingresó en particular, ya fuera desde el punto de vista enteral como parenteral. Teniendo en cuenta todos estos factores se evaluó esta comorbilidad como pérdida de peso o malnutrición.

Los resultados se presentaron en tablas de frecuencias y de contingencia y un gráfico.

Se contó con la aprobación por parte de la Comisión de Ética de la institución para la realización y publicación de los resultados de esta investigación.

## RESULTADOS

Como se puede apreciar en la tabla 1, el grupo de edad predominante fue el de 51 a 70 años en ambos sexos, con un total de 31 pacientes, que significó 59,6 %; y el sexo que predominó fue el masculino con 35 pacientes para 67,3%.

**Tabla 1.** Distribución según grupos de edades y sexo

Grupos de Edades (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18 a 30	-	-	2	3,8	2	3,8
31 a 50	5	9,6	10	19,2	15	28,8
51 a 70	11	21,2	20	38,6	31	59,6
71 a 80	1	1,9	2	3,8	3	5,76
≥ 80	-	-	1	1,9	1	1,92
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>32,7</b>	<b>35</b>	<b>67,3</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Por otra parte en este trabajo se encontró que las comorbilidades que con más frecuencia se vieron en los pacientes estudiados fueron en primer lugar el Mal estado nutricional con 18 pacientes para 34,61 %; en segundo lugar, la Hipertensión arterial con 37 pacientes para 32,69 %, en tercer lugar se encontraron las cardiopatías isquémicas con 10 pacientes para 19,23 % y en último lugar la *Diabetes Mellitus* con 13 pacientes para 13,46 %. Todo esto se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución según comorbilidades

Comorbilidades	No.*	%
Mal estado nutricional	18	34,6
HTA	17	32,7
Cardiopatía isquémica	10	19,2
<i>Diabetes mellitus</i>	7	13,5
Sin comorbilidad	13	25,0

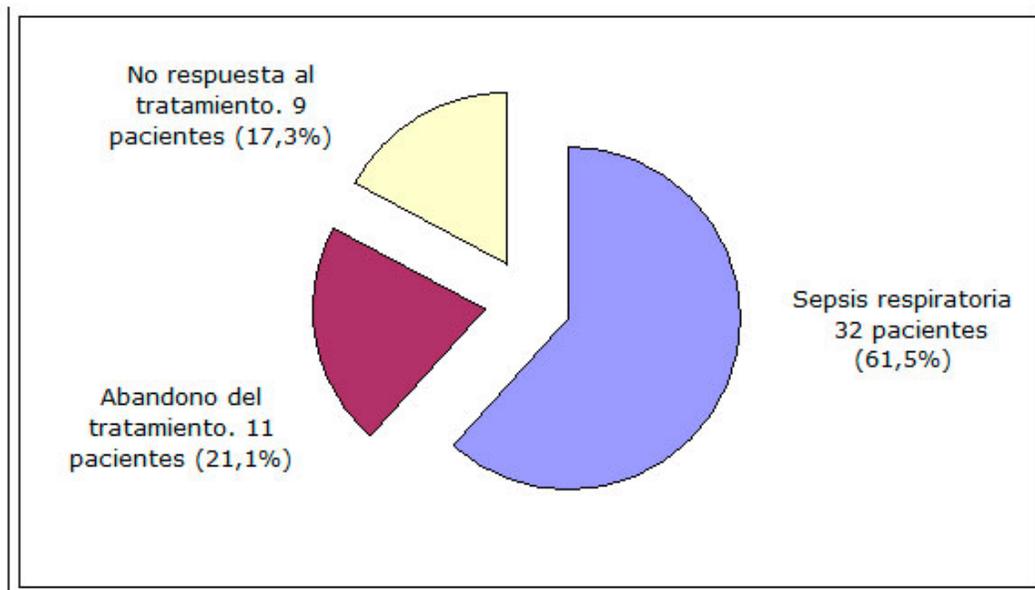
\* El total es mayor que 52 por presentar más de una comorbilidad varios pacientes.

En la Tabla 3, se refleja la presencia del hábito de fumar en los pacientes estudiados. Se comprobó que 47 de ellos eran fumadores, para 90,38 %, y solamente cinco no fumaban, para 9,62 %.

**Tabla 3.** Distribución según hábito de fumar

Hábito de fumar	No.	%
Fumador	47	90,4
No fumador	5	9,6
Total	52	100

En el Gráfico, se exponen las principales causas de agudización de la EPOC, apreciándose un franco predominio de la sepsis respiratoria con 32 casos, para 61,5%, seguido del abandono del tratamiento en 11 casos, que representó 21,15%, y la no respuesta al tratamiento con nueve pacientes, para 17,3%.



**Gráfico:** Principales causas de agudización de la EPOC

## DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se muestra que el grupo de edades más frecuente fue el de 51 a 70 años, tanto para el sexo masculino como el femenino, resultado que coincide con otros estudios publicados, lo cual evidencia que esta enfermedad afecta en mayor medida a la población adulta o de edad avanzada y tiene una mayor prevalencia en la población desexo masculino.<sup>8,9</sup>

Sin embargo, en un estudio similar realizado en la provincia de Pinar del Río titulado *Efectos de la ventilación no invasiva en pacientes con EPOC hipercápnica*, se observó que el sexo femenino tuvo una mayor afección que el masculino, a diferencia de nuestro estudio.<sup>10</sup>

En la Tabla 2, se pudo constatar que el mal estado nutricional fue la principal comorbilidad encontrada en nuestro grupo de estudio, situación relativamente común que asiste a los enfermos portadores de EPOC.

Las alteraciones nutricionales, entendidas como pérdida de peso o malnutrición, son una complicación muy frecuente en los pacientes con EPOC y está presente al menos en una tercera parte de estos pacientes.<sup>11,12</sup>

Estudios realizados en los *Ensayos Controlados Aleatorios* (ECA) del registro de ensayos del *Grupo Cochrane de Vías Respiratorias*, actualizadas hasta septiembre de 2012, plantean que el bajo peso corporal es frecuente en los pacientes con EPOC, ya que debilitan la función cardíaca y pulmonar, y reducen la capacidad de ejercicio, lo cual aumenta el riesgo de mortalidad.<sup>13</sup>

Otras comorbilidades que tuvieron una alta frecuencia fueron la Hipertensión arterial, con 17 pacientes (32,7 %), y la *Diabetes mellitus* (DM), con 7 pacientes (13,46 %), lo cual coincide con otros estudios similares.<sup>14-16</sup> Esto demuestra que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas deben tener un control estricto para evitar agravamiento de la sintomatología y peor pronóstico de su evolución futura.

La Hipertensión arterial es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos adultos en las poblaciones en todas partes del mundo. Representa por sí misma una enfermedad, así como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades, fundamentalmente para la Cardiopatía isquémica.<sup>17</sup>

En un estudio realizado en Grecia en 2012 se comprobó que de las enfermedades de la arteria coronaria, específicamente la Cardiopatía Isquémica y la Hipertensión Arterial, han sido en proporción elevada causa relevante en el empeorando de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en este país, en concordancia con nuestro trabajo que señalan a 17 de los pacientes con EPOC exacerbada con etiología cardiovascular específicamente 10 por Cardiopatía Isquémica y 7 por Hipertensión Arterial.<sup>18</sup>

En la Tabla 3, vemos que el hábito de fumar es una práctica frecuente en la mayoría de estos pacientes, representando 90,4 % del total de la muestra. Un trabajo sobre el *Tratamiento del tabaquismo* en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de acuerdo con datos del estudio PLATINO, Santiago de Chile, planteó que en Latinoamérica (LA) existe una alta prevalencia de EPOC, lo que es concordante con su elevada prevalencia de fumadores. Este estudio fue realizado en 5 ciudades de Los Ángeles, Ciudad de México, Caracas, Sao Paulo, Montevideo y Santiago, y mostró una alta prevalencia de tabaquismo en dichos países, comparándola con Europa y EE.UU. Por otra parte, PLATINO también

muestra que en el grupo de los fumadores se observa una mayor prevalencia de EPOC, comparado con los no fumadores. Además se encontró que a mayor consumo de tabaco (expresado en paquetes/año) hay mayor prevalencia de EPOC, especialmente cuando el consumo es mayor a 20 paquetes/año, todo esto en concordancia con nuestro trabajo.<sup>19</sup>

En otro estudio realizado en Europa (España) en 2012, se consideró que 95 % de las personas que padecen una Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Europa son fumadores y, por tanto, esta enfermedad supone un importante problema de salud pública debido a su elevada prevalencia, morbilidad y mortalidad en estos países.<sup>20</sup>

Según el Órgano oficial de la Sociedad Española de Neumología y la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT), se le concede al tabaquismo la principal responsabilidad de la mala evolución de los pacientes con EPOC.<sup>21</sup>

En nuestro trabajo, coincidimos con lo encontrado en estas publicaciones y por su importancia consideramos oportuno resaltarlo en este estudio, pues sin dudas el tabaquismo es causa relevante de la instauración primero de la EPOC y posteriormente parte destacada en la mala evolución de estos enfermos. Cuanto más fume la persona, mayor probabilidad tendrá de desarrollar EPOC, aunque algunas personas fuman por años y nunca padecen esta enfermedad.

En el Policlínico Docente Universitario "California" de San Miguel del Padrón de nuestro país, se realizó un estudio sobre los pacientes hipertensos no diagnosticados y se comprobó de igual manera la existencia marcada del consumo de tabaco en los pacientes con esta afección, así como en otras bibliografías consultadas.<sup>22,23</sup>

Como se observa en el Gráfico, cabe señalar que el tratamiento empírico inicial de la antibioticoterapia en estos pacientes debe ser bien orientado, ya que la presencia de gérmenes comunitarios en estos pacientes comienza a cambiar en el mapa epidemiológico, específicamente por los gérmenes Gram negativos, que empiezan a ganarse un espacio en la fisiopatogenia de su cuadro séptico respiratorio.

En trabajos similares, se ha comprobado que no es recomendable utilizar antibióticos de forma indiscriminada, sino emplearlos solo en pacientes ambulatorios cuando aparezca un cambio en el color del esputo, como expresión indirecta de posible infección bacteriana, teniendo en cuenta el número de pacientes con sepsis respiratorias asociadas.<sup>2</sup>

Otro estudio realizado en España concluye que la insuficiencia respiratoria es la principal causa de mortalidad en los pacientes con EPOC en el área hospitalaria,<sup>8</sup> en concordancia con nuestro trabajo donde se presentaron 32 pacientes para 61,5% con sepsis respiratoria.

Al destacar en nuestro estudio la no respuesta al tratamiento, expresamos que este grupo de enfermos, en total 9 (17,3%) tuvieron las siguientes características: causa fundamental de su descompensación la sepsis respiratoria; inadecuada política antimicrobiana aplicada en la Atención Primaria de Salud (APS); llegada al hospital en estado avanzado del cuadro clínico; situación que prácticamente lo convertían en "inválidos respiratorios".

Consideramos que hay dos aspectos sobre los cuales debemos insistir y son las dos primeras características, pues realizando un adecuado trabajo educativo sobre el personal médico en nuestra comunidad, podríamos eliminar esta situación y solo

nos quedaría el trabajo explicativo sobre el enfermo y familiares para que acudan con la mayor brevedad a las Unidades de Salud cuando no evidencien mejoría del cuadro clínico.

Con respecto al abandono del tratamiento en 11 pacientes (21,1%) como causa de agudización en los enfermos con EPOC, está relacionado directamente con el abandono del hábito de fumar. En trabajos revisados queda demostrado que esta situación es capaz de crear agudización del cuadro clínico, fundamentalmente cuando no se estabiliza un tratamiento terapéutico o medicamentoso en este tipo de pacientes.<sup>2</sup>

No queremos terminar nuestro trabajo sin mencionar la importancia que tiene el equipo de enfermería que labora en las unidades de atención a pacientes graves en el tratamiento de pacientes sometidos a ventilación mecánica no invasiva.

Los enfermeros que cuidan a pacientes con sistemas de VMNI deben poseer los conocimientos técnicos y clínicos que le permitan atender al paciente de manera eficaz, para contribuir de esta forma, al restablecimiento de la función respiratoria y evitar su agravamiento con sus respectivas complicaciones, pero sobre este tema trataremos en otro momento, pues no es objetivo de esta publicación.

Hubiese sido provechoso haber seleccionado una muestra de pacientes con EPOC exacerbada sometidos a tratamiento con ventilación artificial mecánica invasiva (VAMI), para de esta forma comparar ambos tipos de tratamiento, lo cual consideramos una limitación de nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

Los pacientes con EPOC sometidos a VMNI fueron en mayor frecuencia los adultos mayores masculinos. Los factores de riesgo predominantes fueron el mal estado nutricional, seguido de la Hipertensión arterial y la *Diabetes mellitus*; sin embargo, el aspecto más preocupante fue la presencia del hábito de fumar, debido a las fatales consecuencias para la salud que tiene este nocivo hábito. La sepsis respiratoria, además del abandono del tratamiento médico, fueron causas relevantes de la exacerbación de la enfermedad.

## RECOMENDACIONES

Continuar y profundizar el uso de la VMNI en las Unidades de atención a pacientes grave, debido a las ventajas que tiene sobre otros tipos de tratamientos; y trabajar más estrechamente ligados a la Atención Primaria de Salud en aras de no recibir a los pacientes en estados tan avanzados de la enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC) Arch Bronconeumol. 2012; 48(Supl 1):2-58.

2. Miravittles M, Soler Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, *et al.* Guía española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol. [Internet] 2014 ene.; supl 1: 1-16. [Citado 25 Ene. 2015]. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/guia-espanola-epoc-gesepoc-actualizacion/articulo/90268739/>
3. Pérez Pérez R, Fajardo Pérez M. La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: un desafío para la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. [Internet] 2003 Jun.; 19(3). [Citado 25 Ene 2015]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252003000300009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252003000300009&script=sci_arttext)
4. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. MedlinePlus. [Internet] 2014 Abr. [Citado 25 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000091.htm>
5. Gene RJ, Giugno ER, Abate EH, Figueroa Casas JC, Mazzei JA, Schiavi EA, *et al.* Nuevo consenso argentino de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Medicina (B. Aires). [Internet] 2003 Sep.; 63(5). [Citado 25 Ene 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802003000500012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802003000500012&script=sci_arttext)
6. Rialp Cervera G, Del Castillo Blanco A, Pérez Aizcarreta O, Parra Morais L. Ventilación mecánica no invasiva en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y en el edema agudo de pulmón cardiogénico. Med Intensiva. [Internet] 2014 Mar. 38; (2). [Citado 25 Ene 2015]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php/script\\_sci\\_serial/pid\\_0210-5691/Ing\\_es/nrm\\_iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php/script_sci_serial/pid_0210-5691/Ing_es/nrm_iso)
7. Rodríguez Roisin R, Morales RM. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y ventilación no invasiva: una evidencia creciente. Arch Bronconeumol. [Internet] 2001 Feb.; 37(2). [Citado 25 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-ventilacion/articulo/13837/>
8. Gómez Saenz JT, Quintano Jiménez JA, Hidalgo Requena A, González Béjar M, Gérez Callejas MJ, Zangroniz Uruñuela MR, *et al.* Chronic obstructive pulmonary disease: Morbimortality and healthcare burden. Semergen. 2014;40:198-204.
9. Vinaccia S, Quiceno JM. Calidad de vida relacionada con la salud y factores psicológicos: un estudio desde la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica-EPOC. Ter Psicol. [Internet] 2011 Jul.; 29(1). [Citado 20 May 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48082011000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48082011000100007&script=sci_arttext)
10. Valdés Cordero I, Delgado Rodríguez AE, Pastrana Román IC, Brown Sotolongo C, Quintero Pérez W. Efectos de la ventilación no invasiva en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica hipercápica. Pinar del Río 2006. [Internet] 2009 Jun. ; 13(2). [Citado 20 May 2014]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942009000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000200016)
11. Gea J, Martínez Llorens J, Barreiro E. Alteraciones nutricionales en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Med Clin (Barc). 2014;143:78-84.
12. López Torres I, Torres Sánchez I, Martín Salvador A, Ortiz Rubio A, Rodríguez Alzuela E, Valenza MC. Deterioro cognitivo, estado nutricional y perfil clínico en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Nutr Hosp. 2014; 30:1152-9.

13. Ferreira I, Brooks D, White J, Goldstein R. Suplementos nutricionales para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica estable. Cochrane Collaboration. [Internet] 2012 Dic. [Citado 20 May 2014]. Disponible en: <http://www.update-software.com/PDF-ES/CD000998.pdf>
14. Bidot González Y, Martín-Sánchez FJ, García Lamberetchs EJ, González Del Castillo J. Clinical characteristics and treatment of patients attending an Emergency Department due to decompensation of chronic obstructive pulmonary disease. *Med Clin (Barc)*. 2013;140:140-1.
15. Almagro P, López F, Cabrera FJ, Portillo J, Fernández Ruiz M, Zubillaga E, *et al*. Comorbidities in patients hospitalized due to chronic obstructive pulmonary disease. A comparative analysis of the ECCO and ESMI studies. *Rev Clin Esp*. 2012;212:281-6.
16. Álvarez Salas R. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y *Diabetes mellitus* tipo 2. *Rev Clin Esp*. [Internet] 2010;210:535. [Citado 20 May 2014]. Disponible en: <http://www.revclinesp.es/en/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-diabetes/articulo/S0014256510003553/>
17. Serrano García Y. Relación de la hipertensión arterial en la aparición de la Cardiopatía isquémica. [Internet] 2012 Feb. [Citado 20 May 2014]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4022/1/Relacion-de-la-hipertension-arteri>
18. Andrikopoulos G, Pastromas S, Kartalis A, Toli K, Mantas I, Tzeis S, *et al*. Inadequate heart rate control is associated with worse quality of life in patients with coronary artery disease and chronic obstructive pulmonary disease. *Hellenic J Cardiol*. 2012;53:118-26.
19. Bello S, Chamorro H, Barrientos A. Tratamiento del tabaquismo en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Chil Enferm*. [Internet] 2013 Mar.29(1). [Citado 20 May 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-3482013000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-3482013000100004&script=sci_arttext)
20. Presentación del proyecto <sup>2</sup>On Health Ben<sup>2</sup> el 45 Congreso de la SEPAR. Europa Press (Madrid). [Internet] 2012 Jun. [Citado 15 Mar 2014]. Disponible en: <http://www.ugt.es/saludlaboral/drogodependencias/noticias/12-06-11-TABACO-EPOC.pdf>
21. Ciledag A, Kaya A, Basa Akdogan B, Akin Kabalak P, Onen ZP, f Sen E, *et al*. Uso precoz de la ventilación mecánica no invasiva en pacientes con insuficiencia respiratoria hipercápica aguda ingresados en una sala de neumología: estudio prospectivo. *Arch Bronconeumol*. [Internet] 2010 Oct.; 46(10):538-42. [Citado 20 May 2014]. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/vol-46-num-10/sumario/13008840/>
22. Rodríguez Rubio MA, Páez Domínguez M, Rodríguez Velázquez L. La hipertensión arterial en pacientes no diagnosticados. Factores de riesgo. *Mediciego*. [Internet] 2013;19(1). [Citado 20 May 2014]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19\\_01\\_13/pdf/T4.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_01_13/pdf/T4.pdf)

23. Rodríguez Ramos F. Factores de riesgo de las urgencias hipertensivas: Policlínico "Raúl Sánchez". Rev Cien Méd. [Internet]. 2009; 13(2). [Citado 17 Jun 2012]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942009000200005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942009000200005&script=sci_arttext)

Recibido: 22 de junio de 2015  
Aprobado: 16 de julio de 2015