

# Mortalidad de los pacientes con diagnóstico de EPOC en Ventilación Mecánica Invasiva ingresados a la Terapia Intensiva del Hospital Carlos Andrade Marín en los años 2011 y 2012

Dr. Jorge Hurtado Tapia (1), Dr. Fernando Jara (2), Dr. Juan Carlos López (3)

1. Hospital Carlos Andrade Marín, Universidad San Francisco de Quito – Médico Posgradista B4 de Terapia Intensiva
2. Hospital Carlos Andrade Marín, Universidad Central del Ecuador – Médico Posgradista R4 de Terapia Intensiva
3. Hospital Carlos Andrade Marín – Médico Tratante de Terapia Intensiva

Correspondencia:

Dr. Jorge Hurtado Tapia – jorgesantiago.jh@gmail.com

Recibido: 19/08/2013

Aceptado: 13/12/2013

## RESUMEN

Los pacientes con diagnóstico de EPOC ingresados en el ACI (área de cuidados intensivos) requieren con gran frecuencia uso de ventilación mecánica invasiva lo cual predispone aumento en su mortalidad global.

**Objetivo:** describir la mortalidad de pacientes con diagnóstico de EPOC que requirieron uso de ventilación mecánica invasiva. Los objetivos secundarios fueron identificar los factores pronósticos asociados a la mortalidad.

**Diseño metodológico:** estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC ingresados al ACI del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2012, que requirieron ventilación mecánica invasiva (VMI). Se realizó un análisis de regresión logística para establecer las posibles variables relacionadas con la mortalidad.

**Resultados:** un total de 98 pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC ingresaron al ACI del Hospital Carlos Andrade Marín, 88(90%) requirieron uso de VMI. La mortalidad asociada a la misma fue de 73%. El 83% correspondió a sexo masculino y un 17% al sexo femenino. El promedio de edad fue de 76 años. Promedio de días de hospitalización en ACI fue de 7,59 días y el promedio de días de uso de ventilación mecánica fue de 5,79 días. APACHE II de ingreso promedio fue de 22. La causa más frecuente de ingreso de pacientes EPOC a la ACI fue un proceso infeccioso pulmonar agregado. Análisis de regresión logística demostró asociación entre mortalidad y ventilación mecánica invasiva. OR: 5.8.

**Discusión:** el EPOC se ha constituido como una de las primeras causas de morbilidad, sus descompensaciones la mayoría de

## SUMMARY

Patients diagnosed with COPD admitted in ICU very often require invasive mechanical ventilation which predisposes an increase in overall mortality.

**Objective:** to describe the mortality of patients diagnosed with COPD requiring invasive mechanical ventilation. Secondary objectives were to identify prognostic factors associated with mortality.

**Methods:** retrospective descriptive study of patients with known or suspected diagnosis of COPD admitted to the ICU in the period between 2011 and 2012, requiring invasive mechanical ventilation. A logistic regression analysis was conducted to establish possible variables related with mortality.

**Results:** a total of 98 patients with suspected or diagnosis with COPD admitted to ICU of Hospital Carlos Andrade Marín, 88 (90%) required use of VMI. The Mortality was 73%, 83% male and 17% female. The average age was 76 years.

Average days of hospitalization in ICU were 7.59 days, and 5.79 days on mechanical ventilation respectively. The APACHE II score average was 22. The most common cause of COPD for patients entering the ICU was pulmonary infection. Logistic regression analysis showed association between mortality and invasive mechanical ventilation. OR: 5.8.

**Discussion:** COPD has been established as one of the leading causes of morbidity and mortality, and the presence of decompensation causes severe respiratory failure requiring admission to the intensive care unit and invasive mechanical ventilation increasing mortality significantly.

las cuales provocan cuadros de insuficiencia respiratoria severa requieren ingreso al Área de Cuidados Intensivos y el manejo con ventilación mecánica invasiva que predispone aumento significativo de la mortalidad.

**Palabras clave:** EPOC, ventilación mecánica invasiva.

**Keywords:** COPD, invasive mechanical.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad crónica obstructiva del flujo aéreo incluye no sólo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma crónica, sino también cuadros como las bronquiectasias, neumoconiosis y el pulmón post-TBC. La EPOC constituye un problema sanitario y económico de relevancia mundial y de creciente prevalencia, siendo en 1990 la sexta causa de muerte en todo el planeta, estimándose como la tercera causa para el año 2020. En Ecuador representa la decimo quinta causa de muerte en el 2011 según datos del INEC.

Una buena parte de los pacientes EPOC con descompensación respiratoria aguda requieren ingreso a las unidades de cuidado intensivo, como una regla general para casi todas las afecciones, debe evitarse que este tipo de pacientes reciba apoyo ventilatorio mecánico invasivo, puesto que la mortalidad aumenta significativamente. De esta manera se ha preconizado en la última década el uso de ventilación mecánica no invasiva como estrategia inicial en el manejo de las descompensaciones agudas de pacientes catalogados como EPOC con una efectividad de alrededor del 75%.

Es importante reconocer la heterogeneidad y la presencia de variantes mixtas de los pacientes EPOC, así como variables fisiopatológicas propias de cada enfermedad así por ejemplo en el asma (inflamación del árbol bronquial y broncoespasmo), enfisema (pérdida de la distensibilidad del parénquima) y bronquitis crónica (presencia de hipersecreción mucosa). Además, es preciso anotar que este tipo de pacientes suelen presentar comorbilidades severas a tener en cuenta en su manejo y que por ende limitan su adaptación a un modo ventilatorio no invasivo lo cual obliga al ingreso a ventilación mecánica invasiva.

El principal objetivo de la ventilación mecánica en este tipo de pacientes es proporcionar una mejora en el intercambio gaseoso, descanso para la musculatura respiratoria tras un periodo de agotamiento y finalmente evitar complicaciones asociadas a la ventilación como son la excesiva hiperinsuflación dinámica pulmonar con presión positiva al final de la espiración (auto PEEP) y mayor tiempo de ventilación mecánica con el consecuente advenimiento de infecciones asociadas.

## DISEÑO METODOLÓGICO

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo de pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC que ingresaron al ACI del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo correspondiente a los años 2011 y 2012.

Como criterios de inclusión se tomaron a todos los pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC con una prueba confirmatoria (espirometría), necesidad de ingreso a ventilación mecánica invasiva desde el ingreso al ACI y que se mantuvieron durante más de 48 horas en ventilación. Se excluyeron los casos de los pacientes cuyos expedientes no se hallaban completos.

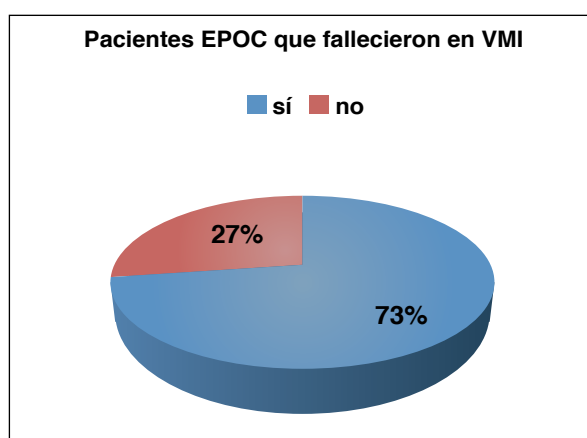
Los datos fueron obtenidos al realizar búsqueda de las variables objeto del estudio en el sistema informático AS400.

Se realizó un análisis de regresión logística para establecer las posibles variables relacionadas con la mortalidad. Dentro de las cuales se tomaron en consideración: ventilación mecánica invasiva, días de ventilación mecánica, días de hospitalización en el ACI, uso de oxígeno domiciliario, uso de bronco dilatadores hábito tabáquico,

score Apache II al ingreso, edad y sexo.

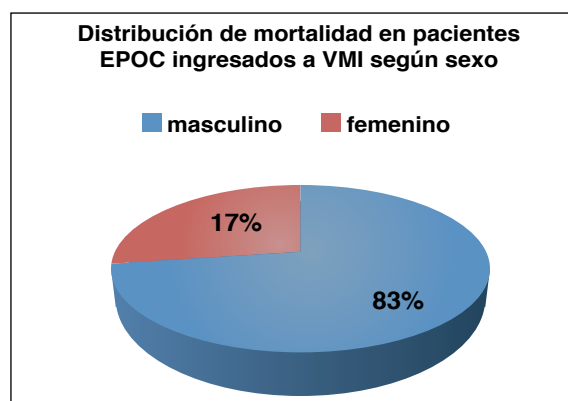
## RESULTADOS

Un total de 98 pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC ingresaron al ACI del Hospital Carlos Andrade Marín por una descompensación aguda en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2012, 88 (90%) requirieron uso de VMI. La mortalidad asociada a ventilación mecánica fue del 73%.



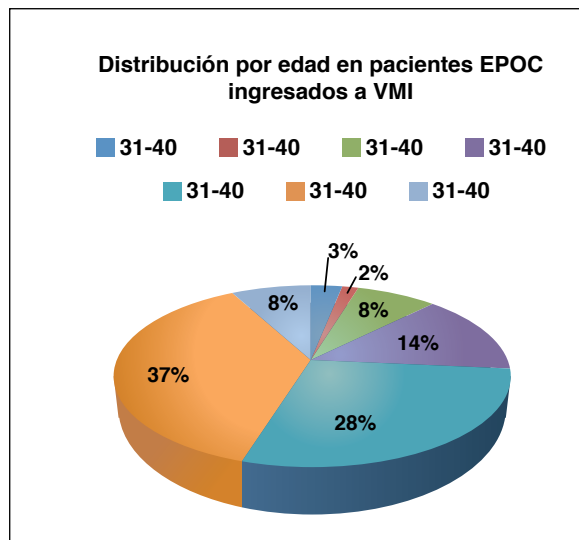
**Gráfico 1. Pacientes EPOC que fallecieron en VMI.** (Fuente los autores).

En lo que respecta a la distribución de mortalidad por sexos 83% corresponde al sexo masculino y un 17% al sexo femenino.



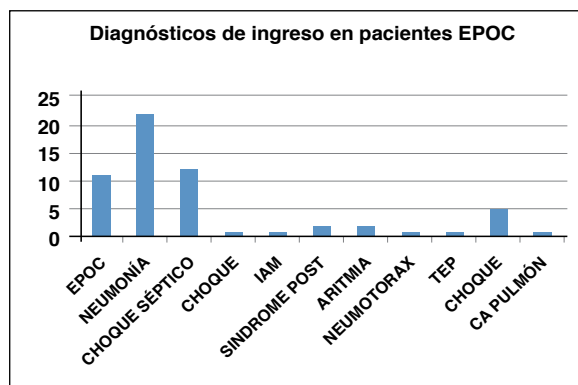
**Gráfico 2. Mortalidad por sexo** (Fuente los autores).

El promedio de edad fue de 76 años con rangos de 35 a 97 años. En el grupo en el que se evidenció más mortalidad fueron pacientes con edades comprendidas entre los 80 y 90 años con el 37% de muertes.



**Gráfico 3. Mortalidad por grupos de edad. (Fuente los autores).**

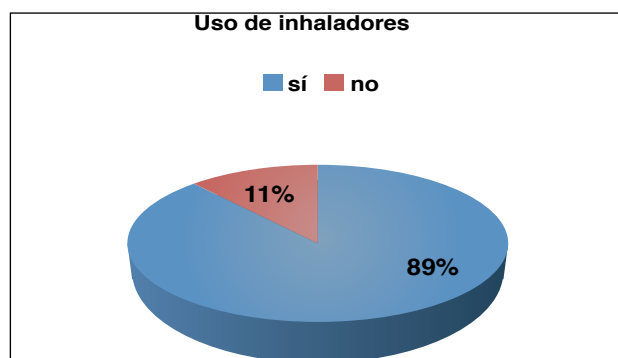
La causa más frecuente de ingreso de pacientes EPOC a la UTI fue un proceso infeccioso pulmonar agregado en un 35% de los casos.



**Gráfico 4. Diagnósticos de ingreso (Fuente los autores).**

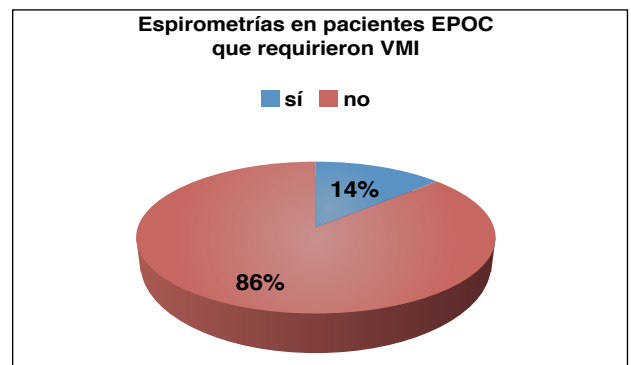
El promedio de hospitalización en UTI fue de 7,59 días, el promedio en ventilación mecánica fue de 5,79 días, Apache II de ingreso promedio 22.

De los pacientes EPOC el 61% consumían tabaco, oxígeno dependencia 53%, uso de bronco dilatadores en el 89% de los casos.



**Gráfico 5. Bronco dilatadores (Fuente los autores).**

De todos los pacientes ingresados a ventilación mecánica invasiva solo se realizó en un 14 % de los casos una prueba confirmatoria de diagnóstico de EPOC, (espirometría), mientras que el resto de los pacientes que ingresaron al estudio cumplían con criterios clínicos.



**Gráfico 6. Espirometría (Fuente los autores).**

El análisis de regresión logística mostró que las siguientes variables están relacionadas con aumento en la mortalidad: requerimiento de ventilación mecánica, sexo masculino, APACHE II de ingreso y uso de oxígeno domiciliario. En tanto que las otras variables relacionadas: edad, uso de cigarrillos, exposición a factores ambientales, días de hospitalización no alcanzaron significancia estadística.

VARIABLE	OR	95%	Coefficie	S.E	Z-Statistic	P
VMI SI/NO	5.8	1.33	1.76	0.75	2.34	0.01
SEXOM/F	3.0	1.11	1.11	0.51	2.17	0.03
O2 DOMICI	1.4	0.54	0.37	0.49	0.75	0.04
APACHE II	1.2	0.85	0.11	0.12	1.65	0.03

**Tabla 1. Regresión logística. (Fuente los autores).**

## DISCUSIÓN

Este es un estudio para determinar la mortalidad de los pacientes EPOC ingresados al Área de Terapia Intensiva y que requirieron ingreso a ventilación mecánica invasiva. En la última década se ha fomentado el uso de ventilación mecánica no invasiva como estrategia ventilatoria inicial en el manejo de exacerbaciones agudas en este tipo de pacientes.

Se demostró una elevada mortalidad del 73% en los pacientes catalogados como EPOC que ingresaron a ventilación mecánica invasiva, hecho que está en relación a estudios clínicos previos acerca del tema que reportan una mortalidad elevada.

No hay indicaciones absolutas de ingreso a ventilación mecánica invasiva en este tipo de pacientes, más bien están en relación a las características clínicas en el momento de la descompensación, es decir signos inminentes de falla respiratoria taquipnea más de 35 x minuto, acidosis respiratoria severa (pH menos de 7.15) y alteración del estado de conciencia.

La presencia de infección pulmonar asociada como causa de descompensación aguda en 34 % de los casos, se constituye como la causa más frecuente de ingreso a UTI.

En relación a estudios respecto al tema el sexo masculino no solo que es el más prevalente observado en este tipo de patología sino también se constituye en un factor de riesgo para mortalidad de los pacientes en ventilación mecánica. A diferencia de estudios acerca del tema no se logró demostrar el uso de cigarrillos como factor de riesgo para mortalidad en pacientes EPOC ingresados a ventilación mecánica.

De la misma manera a pesar de que la edad tuvo un OR de 1.2 en relación a mortalidad de los pacientes EPOC en ventilación mecánica no alcanzó un valor de "p" estadísticamente significativo, sin embargo al analizar por separado el subgrupo de edad comprendido desde los 70 años en adelante se pudo determinar aumento en la mortalidad.

El uso de oxígeno domiciliario se constituyó como un factor de riesgo para mortalidad pero no fue posible establecer el tiempo promedio de horas de utilización de oxígeno al día.

Dentro de las debilidades del presente estudio consideramos que solo se tuvo diagnóstico confirmado de EPOC en el 14% de los casos mientras que en el resto se tuvo que hacer una correlación de los datos realizando un análisis retrospectivo acerca de las características clínicas y de imagen específicamente uso de TAC de tórax así como también diagnóstico previo por parte del servicio de Neumología y en el que la mayoría de los casos no se disponía de espirometría.

## CONCLUSIONES

1. El ingreso a ventilación mecánica invasiva en pacientes EPOC es el mayor factor de riesgo para mortalidad.
2. Es imperativo que el manejo ventilatorio inicial en descompensaciones agudas de pacientes EPOC sea en base a ventilación mecánica no invasiva.
3. Preocupa la falta de diagnóstico definitivo de pacientes con sospecha de EPOC, hecho que limita el manejo en general de la patología y mucho más cuando existe una descompensación aguda que requiera manejo en un área de cuidados intensivos.

## RECOMENDACIONES

1. Es importante que se realice diagnóstico definitivo de pacientes con sospecha de EPOC, mediante la realización de un test confirmatorio (espirometría).
2. Se debería establecer la presencia de factores de riesgo asociados a incremento de la mortalidad en pacientes EPOC para decidir el ingreso a áreas de cuidados intensivos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Hugo Romo por su valiosa ayuda en la elaboración del presente artículo.

Al Doctor Edison Ramos médico tratante de UTI por su valiosa colaboración en la elaboración del presente artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pauwels R, Buist A. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care J*, 2009; 46:798-825

2. Gordo F, Calvo E, Abella A. Hyperoxia induced pulmonary toxicity. *Med Intensiva*, 2010; 34:34-38
3. Robinson T, Freiberg B, Regnis J, Young H. The role of hypoventilation and ventilation-perfusion redistribution in oxygen-induced hypercapnia during acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Critical Care*, 2010;61:152-159
4. Connors J, Dawson N, Thomas C. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease. *American J Respir Critical Care*, 2006; 154:59-67
5. García J, Sandoval L, Díaz J, Salgado C. Ventilación mecánica invasiva en EPOC y asma. *Med Intensiva*, 2011; 35:288-298
6. Lara c, Pullen D. Use of Noninvasive Ventilation for COPD on the rise. *American J Respir Crit Care*, 2011; 34:145-159
7. Rowe B, Stickland M. Assessment and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Emergency Department and Beyond. *Rev Resp Med*, 2011; 5:549-559
8. Maquillon C. Ventilación Mecánica no invasiva en pacientes con EPOC descompensada. *Rev Chil Enferm Resp*, 2002; 18:169-174
9. Brochard I, Mancebo J, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995; 333:817-22
10. Navalesi P, Fanfulla F, et. al. Physiologic evaluation of noninvasive mechanical ventilation. *Crit Care Med*, 2000; 28:85-90
11. Brancatisano T, Engel L. Changes in the glottis aperture during bronchial asthma. *Am Rev Respir Dis*, 1983; 128:19-23
12. Purro A, Appendini L, Polillo C, et al. Mechanical determinants of early acute ventilatory failure in COPD patients. *Intensive Care Med*, 2009; 35:639-47
13. Gladwin M, Pierson D. Mechanical ventilation of the patient with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Intensive Care Med*, 2008; 24:898-910
14. Nava S, Bruschi C, Rubini F. Respiratory response and inspiratory effort during pressure support ventilation in COPD patients. *Intensive Care Med*, 1995; 21:71-9
15. Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. *N Engl J Med*, 1995; 332:345-50
16. INEC. Anuario de estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2011.