



Mortalidad hospitalaria de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tras el egreso de terapia intensiva

In hospital mortality of chronic obstructive pulmonary disease after Intensive Care Unit discharge

Jorge Alain Caballero Font¹* <https://orcid.org/0000-0002-3090-2457>

Armando Caballero López¹ (†ⁱ) <https://orcid.org/0000-0001-5308-9297>

¹Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”. Unidad de Cuidados Intensivos. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jcaballerofont@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EAPEOC) constituye una causa importante de morbimortalidad hospitalaria. Se desconoce cuál es la mortalidad hospitalaria de los pacientes que tras requerir ventilación mecánica (VAM) en unidad de cuidados intensivos egresan a sala.

Objetivo: Determinar la mortalidad hospitalaria en los pacientes egresados de la unidad de cuidados intensivos (UCI) que requirieron VAM por al menos 24 horas.

Métodos: Estudio en una serie de casos con episodios de EAPEOC, que requirieron VAM durante al menos 24 horas. Se analizaron las variables edad, sexo, color de la piel, causa de la EAPEOC, puntuación del score *Acute physiology and chronic health evaluation* (APACHE II), vía aérea, tiempo VAM, estadía pre-UCI, estadía UCI, reingreso, estadía pos-UCI y evolución al egreso. Se realizó un análisis descriptivo de las variables. Se utilizó el *ji* cuadrado de independencia, luego se realizó un análisis de regresión logística binaria y por último, se evaluó la efectividad de la clasificación mediante una curva operativa del receptor (COR).

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



Resultados: Se incluyó en el estudio 49 pacientes que fueron egresados de UCI a sala convencional. Fallecieron 15 pacientes (30,6 %) y sobrevivieron 34 (69,4 %). Se identificó que un APACHE-II al ingreso en UCI > 15 puntos ($p < 0,001$) y tener la piel negra ($p = 0,007$) se asoció a una peor evolución hospitalaria.

Conclusiones: Los pacientes con EAEPOC presentaron mayor mortalidad hospitalaria tras el egreso de UCI que durante su estancia en cuidados intensivos. El estudio permitió reconocer predictores clave de mortalidad pos-UCI.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; mortalidad; unidades de cuidados intensivos.

ABSTRACT

Introduction: Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) is a significant cause of in-hospital morbidity and mortality. The in-hospital mortality rate of patients who, after requiring mechanical ventilation (MV) in the intensive care unit (ICU), are discharged to a general ward remains unknown.

Objective: To determine in-hospital mortality in patients discharged from the ICU who required MV for at least 24 hours.

Methods: A case series study was conducted on AECOPD episodes requiring MV for at least 24 hours. The analyzed variables included age, sex, skin color, cause of AECOPD, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) score, airway management, MV duration, pre-ICU stay, ICU stay, readmission, post-ICU stay, and discharge outcome. A descriptive analysis of the variables was performed. The chi-square test of independence was used, followed by binary logistic regression analysis, and finally, classification effectiveness was evaluated using a receiver operating characteristic (ROC) curve.

Results: The study included 49 patients discharged from the ICU to a conventional ward. 15 patients died (30.6%), while 34 survived (69.4%). It was found that an APACHE-II score > 15 upon ICU admission ($p < 0.001$) and having Black skin ($p = 0.007$) were associated with worse in-hospital outcomes.



Conclusions: Patients with AECOPD demonstrated higher in-hospital mortality following ICU discharge compared to mortality during intensive care. The study identified key predictors of post-ICU mortality.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; mortality; intensive care units.

Recibido: 10/08/2024

Aprobado: 16/05/2025

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las 3 primeras causas de muerte en el mundo y el 90 % de estos casos ocurre en países de bajos y medianos ingresos. Representa un importante desafío de salud por ser a su vez prevenible y tratable. Se proyecta un crecimiento del número de pacientes con esta enfermedad en las próximas décadas, fundamentalmente debido a la exposición a factores de riesgo y al envejecimiento poblacional.⁽¹⁾

La exacerbación aguda de la EPOC (EAEPOC) es una causa frecuente de admisión hospitalaria que, a menudo, requiere asistencia en una unidad de cuidados intensivos (UCI) y el empleo de ventilación artificial mecánica (VAM). Además, puede ser una comorbilidad en el paciente crítico, condición que se asocia con un peor pronóstico.⁽²⁾

La comorbilidad por EPOC se plantea como causa de readmisión temprana en la UCI y de muerte en sala convencional en pacientes oncológicos graves.⁽³⁾

Según un reciente estudio saudí,⁽⁴⁾ el 12,4 % de los pacientes admitidos en sala convencional con diagnóstico de EPOC requiere ser admitido en UCI. La prevalencia de la EAEPOC que ingresa en la UCI oscila entre el 2-19 % con tasas de mortalidad intrahospitalaria entre el 20 y el 40 % y necesidad de reingreso en la UCI por nuevos eventos de agudización de hasta el 18 %.⁽²⁾



Aproximadamente, el 20 % de los pacientes egresados por un episodio de EAEPOC reingresa en los primeros 30 días, el 25 % fallece en el plazo de un año y el 65 % fallece luego de los 5 años.⁽⁵⁾

La prevalencia de EAEPOC en UCI no se conoce bien debido a una subestimación diagnóstica de la EPOC y a errores de clasificación en los datos administrativos. Estas dificultades ocurren sobre todo en las regiones más afectadas donde es común que el diagnóstico de EPOC se realice únicamente con el empleo de criterios clínicos y hemogasométricos.⁽⁶⁾

Es conocido que la necesidad de VAM se asocia con mayores costos de hospitalización, mayor estadía hospitalaria, mayor gravedad y peor evolución dentro y fuera de las UCI.^(3,6,7,8)

Existe un creciente interés de la comunidad científica mundial por conocer la evolución final del paciente recuperado en UCI que requirió VAM. Algunos ejemplos de estudios son los de *Yanagi N*,⁽⁹⁾ *Pastene B* y otros,⁽⁷⁾ *Bellani G* y otros⁽¹⁰⁾ *Modotto F* y otros⁽¹¹⁾ y el de *Gordo F* y otros.⁽¹²⁾

En Cuba solo se encontraron 2 publicaciones sobre el tema de la evolución pos-UCI, la de *Bembibre R* y otros,⁽¹³⁾ en la provincia de Cienfuegos y la de *Caballero JA* y otros⁽¹⁴⁾ en la provincia de Villa Clara.

Profundizar en el estudio de la mortalidad hospitalaria pos-UCI podría considerarse como un parámetro de calidad y mucho se puede aprender para mejorar los resultados dentro y fuera de la UCI. Se desconoce qué sucede con aquellos pacientes que, tras un episodio grave de EAEPOC y necesidad de ventilación mecánica, egresan a la sala convencional.

El objetivo de este estudio es determinar la mortalidad hospitalaria en los pacientes egresados de la UCI que requieren VAM por al menos 24 horas.

MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio prospectivo de serie de casos, en la UCI del Hospital Universitario “Arnaldo Milión Castro” de Villa Clara, en el período comprendido desde enero de 2014 a diciembre de 2015.



Sujetos

La población de estudio estuvo constituida por 49 pacientes que ingresaron en la UCI con diagnóstico de EAEPOC, que recibieron VAM durante al menos 24 horas, fueron egresados a otro servicio del propio centro hospitalario, no se aplicó ninguna modalidad de limitación del esfuerzo terapéutico y permanecían en el centro en el momento del cierre del estudio.

Variables

Los datos obtenidos corresponden a variables sociodemográficas y clínicas, las cuales fueron operacionalizadas de la siguiente forma:

- **Edad:** Años cumplidos al momento del ingreso según documento de identidad.
- **Sexo.**
- **Color de la piel:** Color de la piel registrado en el documento de identidad. Se distribuyó de la siguiente forma:
 - Blanco
 - Mestizo
 - Negro
- **Causa de exacerbación de EPOC:** Diagnóstico(s) que provocaron la descompensación de la EPOC. Se emplea la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud versión 11 del 2023.⁽¹⁵⁾ Aquellos diagnósticos que aparecen solo una vez se agrupan dentro de “Otras causas”.
- **Puntuación de “Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II” (APACHE II)⁽¹⁶⁾:** Puntuación de la escala APACHE II al momento del ingreso en UCI.
- **Vía aérea:** Dispositivo de acceso a la tráquea por la que se realizó la conexión para VAM. Se distribuyó de la siguiente forma:
 - Con traqueostomía (TQ)
 - Sin TQ
- **Tiempo VAM:** Días que transcurren entre la fecha de inicio de la VAM y su retirada en la UCI.



- Estadía pre-UCI: Días que transcurren entre la fecha de ingreso al hospital y la fecha de ingreso en la UCI.
- Estadía en UCI: Días que transcurren entre la fecha de ingreso y egreso de la UCI.
- Reingreso: Ingreso en UCI luego de un ingreso previo durante la misma estadía hospitalaria. Se distribuyó en:
 - Sí
 - No
- Estadía pos-UCI: Días que transcurren entre la fecha de egreso de UCI y la fecha de egreso hospitalario.
- Estadía hospitalaria: Días que transcurren entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso hospitalario.
- Evolución al egreso: Estado del paciente al momento del alta hospitalaria. Se distribuyó en:
 - Vive
 - Fallece

Procedimientos

Recolección y almacenamiento de los datos

Se hizo un seguimiento a todos los pacientes desde el egreso de la UCI hasta su egreso vivo o fallecido. Se definió la mortalidad pos-UCI como la muerte que ocurre una vez trasladado el paciente desde la UCI a la sala convencional hasta el momento del egreso hospitalario. Los datos obtenidos de las historias clínicas se introdujeron en una planilla elaborada por los autores y, luego, se creó una base de datos con el programa estadístico Jamovi, versión 2.3.28 para Windows.

Procesamiento

Para determinar la mortalidad pos-UCI se aplicó la fórmula:

$$\text{Muerte pos-UCI} = \frac{\text{Número de fallecidos intrahospitalarios trasladados vivos de UCI, incluidos}}{\text{Total de pacientes trasladados vivos de UCI incluidos}} \times 100$$



Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables y se encontraron las medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas y los resultados se mostraron mediante tablas de distribución de frecuencia.

Se utilizó la prueba *ji* cuadrado (X^2) para determinar la interdependencia entre variables cualitativas, la cual resulta significativa si el valor de la significación asociada al estadígrafo de la prueba es menor que el 5 % ($p < 0,05$) y muy significativo si este fuera menor que el 1 % ($p < 0,01$). Se determinó la fuerza de asociación mediante el cálculo del riesgo relativo (RR) y la razón de *odds* ratio (OR).

Una vez determinadas las variables que más significación presentaron con la evolución (vivo-fallecido) se realizó un análisis multivariado mediante un procesamiento con regresión logística binaria. Con el objetivo de evaluar la efectividad de la clasificación se utilizó la curva de COR.

Cuestiones bioéticas

Se cumplió con las normas éticas de la Declaración de Helsinki.⁽¹⁷⁾ El perfil del proyecto se aprobó por el Consejo Científico y el Comité de Ética del Hospital "Arnaldo Milián Castro".

RESULTADOS

Análisis descriptivo

La edad media global resultó de 69,6 años, en el grupo de pacientes que sobrevivió de 69,4 y en el de los que falleció de 70,2 años. Con relación al sexo, 29 pacientes resultaron del sexo femenino de las que sobrevivió el 72,4 %, de los pacientes masculinos sobrevivió el 65 %. Predominó en el grupo los pacientes con color de piel blanca con 44 de los cuales sobrevivió el 72,7 %, el 100 % de los pacientes con color de piel negra falleció, el 100 % de los pacientes de piel mestiza sobrevivió. La puntuación media del APACHE-II fue de 16,5 puntos, 14,3 entre los que sobrevivió y 21,3 entre los que falleció. Reingresó en UCI solo el 2 % de los pacientes que falleció luego de egresarse nuevamente.

Se abordó la vía aérea solamente con tubo endotraqueal en el 63,3 % de los pacientes, de los que sobrevivieron el 77,4 %, se empleó TQ en el 36,7 % de los casos de los que sobrevivió el 55,6 %. El tiempo medio de VAM resultó en 6,4 días, 5,8 días entre los que sobrevivió y de 7,8 días entre los que falleció. La estadía pre-UCI global fue de 1,8 días, 1,5 días entre los que sobrevivió y 2,5 días entre los

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



que falleció. La estadía media general en UCI fue 10,7 días, 10,1 días entre los que sobrevivió y 11,9 días entre los que falleció. La estadía post UCI global resultó de 11,2 días, 5,5 días entre los que sobrevivió y de 24 días entre los que falleció. El tiempo de estadía hospitalaria media global resultó de 23,6 días, 17,1 días entre los que sobrevivió y 38,5 días entre los que falleció (tabla 1).

Tabla 1 - Descripción de las variables de estudio

Variables	Evolución		Totales
	Vive	Fallece	
Edad en años (Media y Desv.estándar)	69,4 ± 11	70,2 ± 11	69,6 ± 10,9
Sexo n (%)	Femenino	21 (72,4)	8 (27,6)
	Masculino	13 (65)	7 (35)
Color de piel n (%)	Blanca	32 (72,7)	12 (27,3)
	Mestiza	2 (100)	0
	Negra	0	3 (100)
APACHE II puntos (Media y Desv.estándar)	14,3 ± 5,9	21,3 ± 3,6	16,5 ± 6,3
Reingreso n (%)	0	1 (100)	1 (2)
Vía aérea n (%)	Sin TQ	24 (77,4)	7 (22,6)
	Con TQ	10 (55,6)	8 (44,4)
Tiempo VAM en días (Media y Desv.estándar)	5,8 ± 5,9	7,8 ± 5	6,4 ± 5,7
Estadía pre-UCI en días (Media y Desv.estándar)	1,5 ± 3,3	2,5 ± 7,6	1,8 ± 4,9
Estadía UCI en días (Media y Desv.estándar)	10,1 ± 7,6	11,9 ± 6,5	10,7 ± 7,2
Estadía pos-UCI en días (Media y Desv.estándar)	5,5 ± 4	24 ± 25,9	11,2 ± 16,8
Estadía hospitalaria (Media y Desv.estándar)	17,1	38,5	23,6

APACHE II: Acute physiology and chronic health evaluation; VAM: Ventilación artificial mecánica;

Unidad de cuidados intensivos.

Las causas de EAPOC se agrupó en insuficiencia cardiaca con el 36,7 % de los casos, de estos sobrevivió el 61,1 %, la bronconeumonía bacteriana extrahospitalaria (BNB-EH) con el 38,8 % de los pacientes de los cuales sobrevivió el 73,7 %, la bronconeumonía viral (BNV) con 5 casos de los cuales sobrevivió el 80 %, la bronconeumonía bacteriana intrahospitalaria (BNB-IH) con 2 casos de los cuales sobrevivió el 50 %, y otras causas con 5 casos de los cuales vivió el 80 % (tabla 2).



Tabla 2 - Causas de descompensación de EPOC

Causa de descompensación de EPOC	Evolución		Totales n (%)
	Vive n (%)	Fallece n (%)	
Insuficiencia cardíaca (IC)	11 (61,1)	7 (38,9)	18 (36,7)
BNB-EH	14 (73,7)	5 (26,3)	19 (38,8)
BNV	4 (80)	1 (20)	5 (10,2)
BNB-IH	1 (50)	1 (50)	2 (4,1)
Otras causas	4 (80)	1 (20)	5 (10,2)

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; BNB-EH: Bronconeumonía bacteriana extrahospitalaria,
BNV: Bronconeumonía viral; BNB-IH: Bronconeumonía bacteriana intrahospitalaria.

Al realizar el análisis *ji* cuadrado de correlación directa entre variables se obtuvo que las variables del estudio relacionadas de forma significativa con una mala evolución tras el alta de UCI, resultó una puntuación de APACHE-II > 15 puntos con un valor de $p < 0,001$ y tener piel negra con un valor de $p = 0,007$. El resto de las variables no mostraron relación significativa con la muerte (tabla 3).

Tabla 3 - Resultados de análisis *ji* cuadrado

Variables	<i>Ji</i> cuadrado X^2	OR (Min/Max)	RR (Min/Max)
Edad > 70 años	0,80	1,413 (0,414/4,825)	1,158 (0,673/1,992)
Sexo masculino	0,580	1,413 (0,414/4,825)	1,158 (0,673/1,992)
Color de piel negra	0,007	0,052 (0,002/1,075)	0,000 (0,000/NaN)
IC como causa de EAEPOC	0,338	1,83 (0,528/6,342)	1,268 (0,749/2,149)
APACHE-II > 15 puntos	< 0,001	31,000 (1,718/559,500)	inf (NaN/inf)
Tiempo de VAM > 5 días	0,070	3,136 (0,891/11,038)	1,691 (0,872/3,278)
Empleo de TQ	0,109	2,743 (0,783/9,614)	1,513 (0,844/2,709)
Estadía pre-UCI > 2 días	0,899	0,892 (0,153/5,215)	0,984 (0,772/1,254)
Estadía UCI > 11 días	0,604	1,394 (0,396/4,906)	1,127 (0,702/1,811)

IC: insuficiencia cardíaca; EAEPOC: Exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica;
APACHE-II: Acute physiology and chronic health evaluation; VAM: Ventilación artificial mecánica;
TQ: traqueostomía; UCI: Unidad de cuidados intensivos.

Se incluyen en el modelo de regresión logística aquellas variables que mostraron una mayor relación con la muerte ($p < 0,05$). Tras realizar el análisis de regresión logística se obtuvo entre los resultados del coeficiente del modelo evolución una mayor influencia de la variable Tiempo VAM > 5 días y puntuación



de APACHE II > 15 puntos.

El modelo clasifica correctamente a los pacientes con evolución satisfactoria con una eficacia del 100 %. Se logra una precisión del 75,5 % y una especificidad del 20 %.

DISCUSIÓN

La imposibilidad de realizar un diagnóstico adecuado de la EPOC mediante espirometría, como establecen las guías actuales de la *GOLD COPD 2024*,⁽¹⁾ obliga a analizar cuidadosamente los resultados de este estudio. Esta limitación a la hora de realizar un diagnóstico apropiado es común tanto en el ambiente prehospitalario como en el hospitalario en países de bajos ingresos lo que confirma la sospecha de que existe un subregistro general que de la enfermedad, más aún, en los escenarios en que se reporta es más importante y con peor evolución. A pesar de las carencias materiales, la mortalidad hospitalaria de la EAPOC tras su egreso de la UCI resulta superior que la registrada en la UCI durante el evento agudo, y mayor a la encontrada en los estudios consultados. La mortalidad resulta más significativa en los pacientes con mayor puntuación de la escala APACHE y en los que tienen color de piel negra.

Las limitaciones para investigar con calidad sobre esta enfermedad en el mundo subdesarrollado, junto con su alta incidencia y mortalidad, constituyen un problema vigente sobre el que existen pocos estudios que permitan evaluar la magnitud del problema y sus causas.

El 18,4 % del total de pacientes admitidos en la UCI muere, resultado este que coincide con lo reportado por autores como *Vallet H* y otros⁽¹⁸⁾ que describen una mortalidad variable entre 1 y el 51 %. Del total de pacientes admitidos en la unidad durante el estudio se aplica VAM al 48,2 %, de los cuales fallece el 32,5 % de los pacientes y representa el 85,2 % del total de fallecidos. La mortalidad de los pacientes que fueron ventilados 24 horas o más apenas varía si se compara con la mortalidad de los que reciben este tratamiento menos de 24 horas (32,3 % vs. 32,9 %); sin embargo, se observó que la mortalidad en la UCI, de los pacientes ventilados 24 horas o más por un EAPOC, es inferior a la descrita en los pacientes que egresan de la UCI supuestamente recuperados (27,9 % vs. 30,6 %); y ambas muy por encima de lo reportado por *Waeijen-Smit K* y otros⁽¹⁹⁾ (Fig. 1).

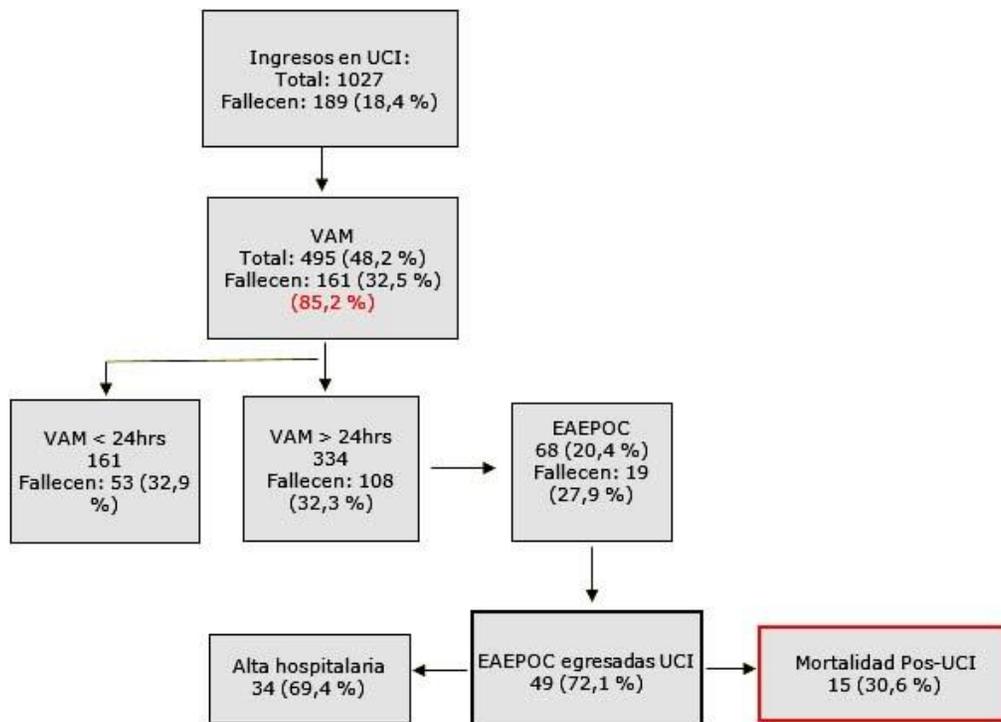


Fig. 1 - Flujo de pacientes y evolución.

La mortalidad post UCI en este grupo de pacientes resulta significativamente superior a la reportada por otros: *Pastene B* y otros,⁽⁷⁾ *Madotto* y otros,⁽¹¹⁾ *Gordo F* y otros,⁽¹²⁾ *Caballero J* y otros,⁽¹³⁾ *Hamsen U* y otros,⁽²⁰⁾ *Lee* y otros⁽²¹⁾ (Fig. 2).

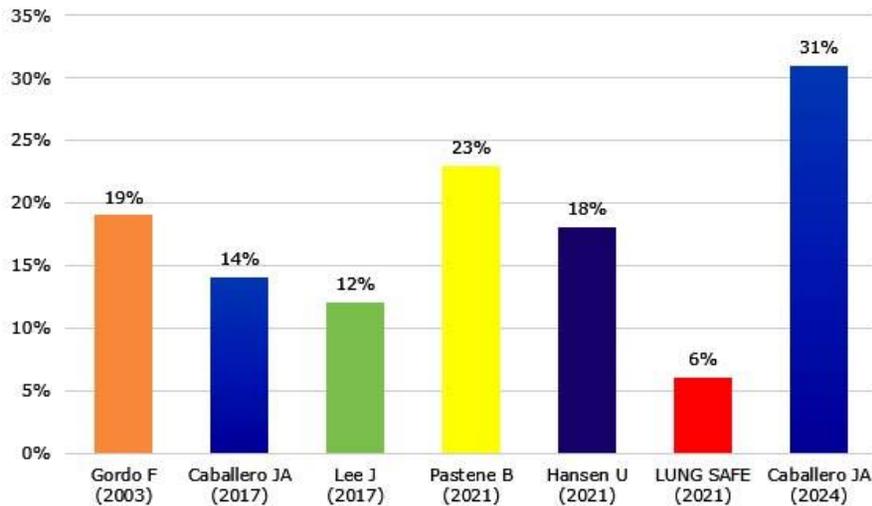


Fig. 2 – Resultados de estudios sobre mortalidad pos-UCI.

Si bien los estudios consultados investigan la evolución pos-UCI del paciente crítico, existe una gran diversidad en cuanto a las enfermedades que se estudian y el diseño metodológico de cada caso. Estos aspectos dificultan la comparación de los resultados entre unos y otros.

Aunque el objetivo principal del estudio de *Madotto F* y otros,⁽¹⁰⁾ no era analizar la evolución pos-UCI de la EPOC, sí se aprecia que los pacientes con EPOC presentaron una peor evolución tras el egreso de la UCI que aquellos con otras enfermedades crónicas.

Existe un predominio de pacientes del sexo femenino; sin embargo, los hombres son los que peor evolucionan tras el egreso de la UCI, lo que difiere de los resultados mostrados por otros autores, *Madotto F* y otros,⁽¹¹⁾ *Pastene B* y otros,⁽⁷⁾ *Gordo F* y otros;⁽¹²⁾ pero coincide con estos en cuanto a la peor evolución de los hombres tras el alta de la UCI.

A pesar de contar con una baja representación de pacientes con la piel negra, el 100 % de ellos fallece tras egresar de la UCI. No se encontró ningún estudio sobre mortalidad hospitalaria pos-UCI en áreas donde predominen los pacientes con piel negra, por lo que no es posible determinar eficazmente si esta variable muestra significación con respecto a la mortalidad.

La puntuación de APACHE II muestra un promedio global alto y resulta aún mayor en el grupo de pacientes que fallecen pos-UCI. Pese a que en estudios similares no se emplea el APACHE II al ingreso



en la UCI, lo que impide comparar adecuadamente los resultados, en el estudio de *Modotto F y otros*⁽¹¹⁾ se emplea la escala SOFA al ingreso. Se encontraron valores superiores en el grupo de pacientes que falleció tras el egreso de la UCI, lo que hace suponer que una peor condición en el momento del ingreso en la UCI puede influir en la evolución pos-UCI.

En el estudio de *Gordo F y otros*⁽¹²⁾ se establece una relación significativa entre el empleo de TQ y una mayor probabilidad de muerte pos-UCI. Este resultado coincide con los obtenidos en este trabajo en el que se aprecia que la mortalidad pos-UCI es casi el doble en los pacientes que necesitaron traqueostomía que en aquellos en los que no se utilizó. Este mismo estudio⁽¹²⁾ describe un tiempo promedio de VAM similar al obtenido en el presente estudio; un resultado similar se observa entre los pacientes que sobreviven; sin embargo, el tiempo medio de VAM entre los pacientes con peor evolución, tras el traslado desde UCI, resulta mayor en el presente estudio, que en el de *Gordo F y otros*.⁽¹²⁾

La estadía promedio en UCI resulta discretamente inferior a la descrita por el *Pastene B y otros*⁽¹⁷⁾ y discretamente superior a la registrada por *Gordo F y otros*.⁽¹²⁾ Los resultados de este trabajo muestran que existe una estadía en la UCI discretamente mayor entre el grupo de pacientes que fallece tras el egreso de la UCI que en el que sobrevive, similar a lo descrito en el *Pastene B y otros*⁽²²⁾ y por *Gordo F y otros*.⁽¹²⁾ ¿Pudiera la extensión de la estancia en UCI o el empleo de cuidados progresivos disminuir la mortalidad pos-UCI? Interrogante analizada por *Hamsen U y otros*⁽²³⁾ sobre los comentarios de *Deana C y otros*⁽²⁴⁾ en relación con el trabajo de *Hamsen U y otros*⁽²⁰⁾ sobre mortalidad pos-UCI en el paciente con trauma.

Con relación a la estadía hospitalaria total, resulta inferior a la del estudio *Pastene B y otros*⁽²²⁾ y mayor a la descrita por *Gordo F y otros*.⁽¹²⁾ Sin embargo, la estadía hospitalaria es mayor en el grupo de pacientes que fallecen tras el traslado de la UCI tanto en este estudio como en los estudios de *Pastene B y otros*⁽²²⁾ y el de *Gordo F y otros*.⁽¹²⁾

Se observa que los pacientes con peor evolución pos-UCI presentan tiempos pre-UCI más largos, lo que genera la interrogante de si la admisión tardía en UCI pudiera influir en la evolución final pos-UCI. Por otra parte, es evidente la gran diferencia entre los tiempos pos-UCI del grupo de pacientes que fallece y el que sobrevive, lo que obliga a investigar sobre cómo estratificar mejor el riesgo de mala evolución de



estos pacientes y a plantear la hipótesis de si prolongar el tiempo de estancia en la UCI puede mejorar su supervivencia tras el egreso .

Las causas de exacerbación de EPOC más encontradas son la neumonía y la insuficiencia cardiaca, lo que coincide con lo publicado en las guías GOLD COPD 2024.⁽¹⁾ Este estudio pone en conocimiento cómo estas enfermedades son la causa de exacerbaciones con mayor mortalidad tras el egreso de la UCI. En los resultados antes comentados se observa una relación significativa con una mala evolución en solo 2 de las variables de estudio, resultado que quizás se vea influenciado por la escasa casuística analizada, a pesar de que se estudiaron 2 años de actividad en la UCI. Al realizar el análisis de regresión logística binaria y realizar la curva operativa del receptor para evaluar el modelo, se observa que este no logra clasificar de forma eficaz a los pacientes que fallecen tras el egreso de la UCI y, por tanto, no resulta útil para este fin.

Los pacientes con EAPOC presentaron mayor mortalidad hospitalaria tras el egreso de UCI que durante su estancia en cuidados intensivos, superando también las cifras reportadas para otras enfermedades. El estudio permitió identificar predictores clave de mortalidad pos-UCI.

Agradecimientos

Al Departamento de estadísticas del Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2024 update [Internet]. Lancet Respir Med. 2024-[acceso: 20/06/2024]; 12(1):15–6. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213260023004617>
2. Prediletto I, Giancotti G, Nava S. COPD Exacerbation: Why It Is Important to Avoid ICU Admission [Internet]. J Clin Med. 2023 [acceso: 21/06/2024]; 12(10):e3369. Disponible en:
<https://www.mdpi.com/2077-0383/12/10/3369>



3. Jeong BH, Na SJ, Lee DS, Chung CR, Suh GY, Jeon K. Readmission and hospital mortality after ICU discharge of critically ill cancer patients. Patman S, editor [Internet]. PLoS One. 2019 [acceso: 02/12/2022]; 14(1):e0211240. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0211240>
4. Naser AY, Dairi MS, Alwafi H, Ashoor DS, Qadus S, Aldhahir AM, et al. The rate of ward to intensive care transfer and its predictors among hospitalized COPD patients, a retrospective study in a local tertiary center in Saudi Arabia [Internet]. BMC Pulm Med. 2023 [acceso: 21/06/2024]; 23(1):464. Disponible en: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-023-02775-z>
5. Celli BR, Fabbri LM, Aaron SD, Agusti A, Brook RD, Criner GJ, et al. Differential Diagnosis of Suspected Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations in the Acute Care Setting: Best Practice [Internet]. Am J Respir Crit Care Med. 2023 [acceso: 21/06/2024]; 207(9):1134–44. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.202209-1795CI>
6. Adeloje D, Song P, Zhu Y, Campbell H, Sheikh A, Rudan I. Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis. Lancet Respir Med [Internet]. 2022 [acceso: 21/06/2024];10(5):447–58. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00511-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00511-7)
7. Pastene B, Cinotti R, Gayat E, Duranteau J, Lu Q, Montravers P, et al. Long-term mortality and quality of life after trauma: an ancillary study from the prospective multicenter trial FROG-ICU [Internet]. Eur J Trauma Emerg Surg. 2021 [acceso: 24/06/2022]; 47(2):461–6. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-019-01176-4>
8. Yin Y, Chou CA. A Novel Switching State-Space Model for Post-ICU Mortality Prediction and Survival Analysis [Internet]. IEEE J Biomed Heal Informatics. 2021 [acceso: 24/06/2022]; 25(9):3587–95. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9383839/>
9. Yanagi N, Kamiya K, Hamazaki N, Matsuzawa R, Nozaki K, Ichikawa T, et al. Post-intensive care syndrome as a predictor of mortality in patients with critical illness: A cohort study. Chen RJ, editor [Internet]. PLoS One. 2021; 16(3):e0244564. DOI: [10.1371/journal.pone.0244564](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244564)
10. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in



50 Countries [Internet]. JAMA. 2016 [acceso: 22/09/2022]; 315(8):788. Disponible en:

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2016.0291>

11. Madotto F, McNicholas B, Rezoagli E, Pham T, Laffey JG, Bellani G, et al. Death in hospital following ICU discharge: insights from the LUNG SAFE study [Internet]. Crit Care. 2021 [acceso: 24/06/2022]; 25(1):144. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-021-03465-0>

12. Gordo F, Núñez A, Calvo E, Algora A. Mortalidad intrahospitalaria tras el alta de una unidad de cuidados intensivos en pacientes que han precisado ventilación mecánica [Internet]. Med Clin (Barc). 2003 [acceso: 20/12/2017]; 121(7):241–4. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12975034>

13. Bembibre R, Hernandez YA, Corona YA. Mortalidad Oculta en Terapia Intermedia [Internet]. Rev Cuba Med. 1999 [acceso: 20/12/2017]; 38(4):259–62. Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75231999000400004&lang=pt

14. Caballero Font JA, Caballero López A, Caballero Font AD. Hidden mortality in the ventilated patient for 48 hours or more in Intensive Care [Internet]. Rev Cuba Med intensiva y emergencias. 2017 [acceso: 20/12/2017]; 16(3):71–90. Disponible en:

<http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/71-90>

15. Organization WH. Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) [Internet]. Investigación En Salud - Aportes De La Academia. 2023 [acceso: 05/11/2022]. p. 1–2643. Disponible en:

<https://icd.who.int/browse11/l-m/es>

16. Tian Y, Yao Y, Zhou J, Diao X, Chen H, Cai K, et al. Dynamic APACHE II Score to Predict the Outcome of Intensive Care Unit Patients. Front Med [Internet]. 2022 [acceso: 01/12/2024];8(Enero).

Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.744907/full>

17. Cook RJ, Dickens BM, Fathalla MF. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. In: Reproductive Health and Human Rights [Internet]. Oxford University Press. 2003 [acceso: 05/11/2022]; 428–32. Disponible en:

<https://academic.oup.com/book/37018/chapter/322494004>

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



18. Vallet H, Schwarz GL, Flaatten H, de Lange DW, Guidet B, Dechartres A. Mortality of Older Patients Admitted to an ICU: A Systematic Review*. Crit Care Med [Internet]. 16 Febrero 2021 [acceso: 18/03/2025];49(2):324–34. Disponible en: https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2021/02000/mortality_of_older_patients_admitted_to_an_icu__a.16.aspx
19. Waeijen-Smit K, Cruysen M, Keene S, Miravittles M, Crisafulli E, Torres A, et al. Global mortality and readmission rates following COPD exacerbation-related hospitalisation: a meta-analysis of 65 945 individual patients. ERJ Open Res [Internet]. Enero 2024 [acceso: 21/03/2025];10(1):00838–2023. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/23120541.00838-2023>
20. Hamsen U, Drotleff N, Lefering R, Gerstmeyer J, Schildhauer TA, Waydhas C. Mortality in severely injured patients: nearly one of five non-survivors have been already discharged alive from ICU. BMC Anesthesiol [Internet]. Diciembre 2020 [acceso: 10/12/2022];20(1):243. Disponible en: <https://bmcanesthesiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12871-020-01159-8>
21. Lee JHJ, Cho YJJ, Kim SJ, Yoon H Il, Park JS, Lee CTT, et al. Who Dies after ICU Discharge? Retrospective Analysis of Prognostic Factors for In-Hospital Mortality of ICU Survivors [Internet]. J Korean Med Sci. 2017 [acceso: 02/02/2018]; 32(3):528. Disponible en: <https://jkms.org/DOIx.php?id=10.3346/jkms.2017.32.3.528>
22. Gayat E, Cariou A, Deye N, Vieillard-Baron A, Jaber S, Damoiseil C, et al. Determinants of long-term outcome in ICU survivors: results from the FROG-ICU study [Internet]. Crit Care. 2018 [acceso: 01/03/2019]; 22(1):8. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1922-8>
23. Hamsen U, Drotleff N, Lefering R, Gerstmeyer J, Schildhauer TA, Waydhas C, et al. Yes- mind the gap! [Internet]. BMC Anesthesiol. 2021 [acceso: 10/12/2022]; 21(1):42. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01250-8>
24. Deana C, Sermann G, De Monte A. Intensive care unit discharge: mind the gap! [Internet]. BMC Anesthesiol. 2021 [acceso: 24/06/2022]; 21(1):40. Disponible en: <https://bmcanesthesiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12871-021-01251-7>



Conflictos de interés

No se declara conflicto de interés por el autor.

Información financiera

Los autores declaran que no hubo subvenciones para realizar este trabajo.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Jorge Alain Caballero Font, Armando Caballero López.*

Curación de datos: *Jorge Alain Caballero Font.*

Análisis Formal: *Jorge Alain Caballero Font.*

Investigación: *Jorge Alain Caballero Font.*

Metodología: *Jorge Alain Caballero Font, Armando Caballero López.*

Administración del Proyecto: *Jorge Alain Caballero Font.*

Recursos: *Jorge Alain Caballero Font.*

Supervisión: *Jorge Alain Caballero Font, Armando Caballero López.*

Redacción - Elaboración del borrador original: *Jorge Alain Caballero Font.*

Redacción - Revisión y edición: *Jorge Alain Caballero Font, Armando Caballero López.*

Disponibilidad de datos

Base de datos UCI-HAMC (EPOC) Ene14-Dic15.omv (Jamovi 2.3.28), disponible por solicitud a los autores.

ⁱ Fallecido el pasado 4 de mayo de 2025.