



Factores de riesgo para mortalidad en pacientes críticamente enfermos con VIH: perfil epidemiológico

Risk factors for mortality in critically ill patients with HIV: epidemiological profile

Fatores de risco para mortalidade em pacientes críticos com HIV: perfil epidemiológico

Juan Luis Echeverri,* Iván Mauricio Pérez,† Oscar Leonardo Torra Barajas‡,§

RESUMEN

Introducción: los motivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) han sido estudiados en los pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La prevalencia y mortalidad sigue siendo alta en Colombia, con limitación para acceso a la terapia antirretroviral, que se ha traducido en altos costos y malos resultados de supervivencia.

Objetivo: caracterizar de forma sociodemográfica y clínica pacientes críticamente enfermos con diagnóstico de VIH admitidos en UCI en la ciudad de Medellín.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal por medio de revisión de historias clínicas de pacientes atendidos en una UCI durante los años 2008-2011.

Resultados: se incluyeron 154 pacientes. La causa más frecuente de ingreso a UCI fue la insuficiencia respiratoria aguda (46.7%), con una mortalidad en UCI reportada de 41.6%. Las tres infecciones más frecuentes encontradas y que generaron insuficiencia respiratoria aguda como causa de ingreso a UCI fueron: neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (21.4%), tuberculosis pulmonar (18.2%), y neumonía nosocomial adquirida durante la estancia en el hospital (15.6%). Los factores de riesgo asociados con mortalidad fueron: la utilización de ventilación mecánica, el requerimiento de terapia de reemplazo renal continua (TRRC), la presencia de desnutrición, y la aparición de complicaciones en la UCI.

Conclusiones: las características de nuestra muestra son similares a las reportadas en otras series; difieren en el tipo de infecciones oportunistas y la mortalidad atribuible a la infección VIH/SIDA. La principal causa de ingreso a cuidado intensivo fue la insuficiencia respiratoria aguda, seguida por el compromiso neurológico y la sepsis. *Pneumocystis jirovecii* fue la infección oportunista más frecuente.

Palabras clave: unidad de cuidado intensivo, virus de inmunodeficiencia humana, infecciones oportunistas, *Pneumocystis jirovecii*, mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: the reasons for admission to the intensive care unit (ICU) have been studied in patients with the human immunodeficiency virus (HIV). Prevalence and mortality remain high in Colombia, with limited access to antiretroviral therapy, which has translated into high costs and poor survival outcomes.

Objective: to characterize social demographically and clinically critically ill patients diagnosed with HIV admitted to the ICU in the city of Medellín.

Material and methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out by reviewing the medical records of patients treated in an ICU during the years 2008-2011.

Results: 154 patients were included. The most frequent cause of ICU admission was acute respiratory failure (46.7%), with a reported ICU mortality of 41.6%. The three most frequent infections found that generated acute respiratory failure as a cause of admission to the ICU were *Pneumocystis jirovecii* pneumonia 21.4%, pulmonary tuberculosis 18.2%, and nosocomial pneumonia acquired during the hospital stay (15.6%). The risk factors associated with mortality were: the use of mechanical ventilation, the requirement for CRRT, the presence of malnutrition, and the appearance of complications in the ICU.

Conclusions: the characteristics of our sample are like those reported in other series; they differ in the type of opportunistic infections and the mortality

attributable to HIV/AIDS infection. The main cause of admission to intensive care was acute respiratory failure, followed by neurological compromise and sepsis. *Pneumocystis jirovecii* is the most common opportunistic infection.

Keywords: intensive care unit, human immunodeficiency virus, opportunistic infections, *Pneumocystis jirovecii*, mortality.

RESUMO

Introdução: os motivos de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foram estudados em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana (HIV). A prevalência e a mortalidade continuam altas na Colômbia, com acesso limitado à terapia antirretroviral, o que resultou em altos custos e maus resultados de sobrevivência.

Objetivo: caracterizar sociodemograficamente e clinicamente os pacientes em estado crítico com diagnóstico de HIV internados na UTI na cidade de Medellín.

Material e métodos: foi realizado um estudo observacional, descritivo, transversal e descritivo por meio da revisão dos registros médicos de pacientes atendidos em uma UTI entre 2008 e 2011.

Resultados: foram incluídos 154 pacientes. A causa mais frequente de admissão na UTI foi a insuficiência respiratória aguda (46.7%), com uma mortalidade relatada na UTI de 41.6%. As três infecções mais frequentes encontradas que causaram insuficiência respiratória aguda como causa de admissão na UTI foram: pneumonia por *Pneumocystis jirovecii* (21.4%), tuberculose pulmonar (18.2%) e pneumonia nosocomial adquirida durante a internação hospitalar (15.6%). Os fatores de risco associados à mortalidade foram: o uso de ventilação mecânica, a necessidade de TRRC, a presença de desnutrição e a ocorrência de complicações na UTI.

Conclusões: as características da nossa amostra são semelhantes às relatadas em outras séries; elas diferem no tipo de infecções oportunistas e na mortalidade atribuível à infecção por HIV/AIDS. A principal causa de admissão na terapia intensiva foi a insuficiência respiratória aguda, seguida por comprometimento neurológico e sepse. *Pneumocystis jirovecii* foi a infecção oportunista mais frequente.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva, vírus da imunodeficiência humana, infecções oportunistas, *Pneumocystis jirovecii*, mortalidade.

INTRODUCCIÓN

El ingreso de pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) a la unidad de cuidado intensivo (UCI) en el mundo ha sido un tema de mucha controversia desde el inicio de la epidemia en los años 80. Con la introducción de la terapia antirretroviral (ARV) en el manejo crónico de los pacientes con el síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA), el número de admisiones a UCI, las causas de ingreso y la posibilidad de supervivencia se ha modificado de manera muy importante.¹

Los patrones de ingreso a UCI y su pronóstico para los pacientes infectados con VIH que desarrollan estados de enfermedad crítica han sido descritos desde la experiencia del *San Francisco General Hospital* en forma de «Eras» para la evolución de la epidemia del SIDA en el tiempo.² Durante la Era 1 (1981-1985), la mayoría de los pacientes infectados con VIH que ingresaban a la UCI, lo hacían por insuficiencia respira-

* Clínica las Vegas, Medellín, Colombia.

† Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

§ Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

Recibido: 21/03/2024. Aceptado: 24/06/2024.

Citar como: Echeverri JL, Pérez IM, Torra BOL. Factores de riesgo para mortalidad en pacientes críticamente enfermos con VIH: perfil epidemiológico. Med Crit. 2024;38(5):329-337. <https://dx.doi.org/10.35366/118228>

toria aguda secundaria a neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ). La tasa de mortalidad hospitalaria para esta Era fue de 69%, y aquellos pacientes que lograban sobrevivir hasta el alta hospitalaria tenían una media de supervivencia de sólo siete meses. Esto generó la percepción de un pobre pronóstico en los pacientes con VIH que requerían manejo en UCI en los proveedores de servicios de salud y en los mismos pacientes, y llevó a un rechazo para su admisión a UCI.² Con la introducción de los esteroides en el manejo de los pacientes con NPJ, el pronóstico de los pacientes con VIH en insuficiencia respiratoria aguda mejoró y esto dio origen a la Era 2 de la epidemia (1986-1988). Durante la Era 3 (1989-1991), el renovado optimismo con el pronóstico de estos pacientes aumentó su número de admisiones a UCI, pero con estadías prolongadas en las unidades y altas tasas de mortalidad. En la Era 4 (1992-1995), las tasas de ingreso a UCI permanecieron estables, pero se logró una reducción de la tasa total de mortalidad, la cual bajó a 37%.^{2,3} Durante esta Era, la insuficiencia respiratoria aguda seguía siendo la causa más importante de admisión a UCI y estos pacientes con insuficiencia respiratoria presentaban alta mortalidad.² Con la llegada de la terapia ARV y su introducción en el manejo de los pacientes con SIDA en 1996, se inició la Era 5 de la epidemia (Era ARV). Durante esta Era, las causas de ingreso y la tasa de mortalidad cambiaron significativamente.¹ Desde 1996 a 1999, el *San Francisco General Hospital* reportó una disminución en la admisión a UCI desde un promedio de 111 pacientes a 89 pacientes por año, y la mortalidad disminuyó a 29%; esto como resultado de un número mayor de admisiones a UCI por condiciones no asociadas al VIH/SIDA, lo cual se correlacionó con una mejor supervivencia (OR: 2.9; CI 95%: 1.5-5.8, $p < 0.002$).²

Por todo lo anterior, la percepción de la enfermedad por VIH/SIDA en los últimos años ha pasado de considerarse una entidad uniformemente fatal a ser una enfermedad crónica potencialmente tratable y que cursa con remisiones y recaídas. A pesar de que se trata de pacientes con inmunosupresión avanzada, estos cursan con supervivencias prolongadas, las cuales van enmarcadas por exacerbaciones de infección por oportunistas, por complicaciones asociadas a la introducción de la terapia ARV, y por diferentes comorbilidades médicas y psiquiátricas.³

Al revisar la literatura, se encuentran pocos estudios que reporten el comportamiento de los pacientes infectados por VIH que ingresaron a las unidades de cuidado intensivo desde el inicio de la Era ARV; y desconocemos cómo las causas de admisión a UCI y la supervivencia se vienen modificando en el tiempo.⁴ Esto se hace especialmente crítico en países en vía de desarrollo como el nuestro, donde la tasa de pacientes infectados por VIH aumenta constantemente y un

porcentaje muy bajo de la población tiene acceso a la terapia ARV.⁵ Este estudio tuvo como objetivo describir el perfil epidemiológico y los resultados de los pacientes críticamente enfermos con VIH admitidos en una UCI en la ciudad de Medellín entre los años 2008 y 2011, y explorar factores de riesgo asociados a mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal que incluyó pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital La María (HLM). Se incluyeron todos los pacientes infectados por VIH, mayores de 18 años, ingresados por al menos 24 horas en UCI, desde 01 noviembre de 2008 hasta el 31 de octubre de 2011. Se excluyeron las pacientes embarazadas y aquellas sin expediente médico completo. Los ingresos repetidos en UCI durante el mismo periodo de hospitalización se incluyeron como un episodio único si el motivo del ingreso fue diferente cada vez.

Contexto, tamaño de muestra y forma de muestreo

El Hospital La María es un hospital del estado que se ha convertido en un centro de referencia para pacientes con patología pulmonar y pacientes infectados con tuberculosis y VIH en la ciudad de Medellín, Colombia. Entre 2008-2011, el hospital disponía de una UCI de 13 camas con capacidad para la atención de pacientes críticos dentro de esta población. Un promedio de 1,443 pacientes aproximadamente tenía diagnóstico de VIH, con 180 hospitalizaciones al año en unidad de alta dependencia.

Para el desarrollo del estudio se utilizó la base de la UCI para identificar los pacientes infectados con VIH/SIDA que fueron atendidos allí durante el periodo de tiempo del estudio. Una vez identificados los pacientes, se hizo una revisión retrospectiva de las historias clínicas y la información extraída se almacenó en una base de datos construida para pacientes VIH/SIDA críticamente enfermos en el paquete estadístico STATA 9.0 (*StataCorp, College Station, Texas, USA*). Se registraron datos demográficos, clínicos y de laboratorio. La hipoalbuminemia se definió como un valor de albúmina inferior a 3.5 g/dL. El compromiso del sistema nervioso central (SNC) se definió como la presencia de una lesión ocupante de espacio, meningitis, demencia o compromiso neurovascular. La lesión renal aguda (IRA) se definió según los criterios de la *Acute Kidney Injury Network*.⁶ La sepsis y el choque séptico se definieron según los criterios de la campaña *Surviving Sepsis*.⁷ La insuficiencia respiratoria se definió como una PaO_2/FiO_2

< 200 o la necesidad de ventilación mecánica invasiva o no invasiva.⁸ La desnutrición se definió utilizando la escala de valoración global subjetiva (VGS). Una carga viral indetectable se definió como < 50 copias/mL. Las infecciones oportunistas se definieron según las definiciones del *Departamento de Salud y Servicios Humanos* de los Estados Unidos (DHHS).⁹ El *Sistema de Clasificación de Enfermedades de Fisiología Aguda y Salud Crónica II* (puntuación APACHE II) se utilizó como estimación de la gravedad de la enfermedad en la UCI y se calculó según lo propuesto por Knaus y colaboradores.¹⁰ También se incluyó la aparición de complicaciones durante la atención. Finalmente, los diagnósticos de admisión a UCI se clasificaron como relacionados o no relacionados con VIH (estados de enfermedad que definían SIDA o que no tenían relación con SIDA según el sistema de clasificación actual del CDC, 2001).¹¹ El estado de muerte al salir de la UCI se utilizó como la variable de resultado primario contra la cual se compararon las demás variables para identificar predictores en UCI asociados a mortalidad.

Recolección de datos

Las variables fueron recolectadas de manera retrospectiva a partir de fuentes secundarias utilizando los registros clínicos de los pacientes con VIH/SIDA que fueron ingresados a la UCI durante el periodo del estudio. Los datos fueron consignados en una base de datos creada para tal fin en el paquete estadístico STATA 9.0 (*StataCorp, College Station, Texas, USA*). Los datos recogidos fueron auditados por el investigador principal para evitar pérdidas y errores durante los tres años de duración del estudio. Durante el periodo del estudio se revisaron 154 registros clínicos, para un total de 134 pacientes ingresados.

Consideraciones éticas

De acuerdo con el artículo 11 de la *Resolución 008430* de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, es una investigación sin riesgo, motivo por el cual no requiere consentimiento informado, pero se contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética del Hospital la María para la realización del estudio en el acta No. 20 de 2011.

Análisis estadístico

El procesamiento de datos se realizó utilizando el *software* STATA 9.0 (*StataCorp, College Station, Texas, USA*). Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se utilizó la media y su respectiva desviación estándar, con sus valores mínimos y máximos.

Se hizo una prueba de t-test (*two-sample t-test*) para definir diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de las variables cuantitativas, y una prueba de χ^2 para definir diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de las variables cualitativas. Adicionalmente se categorizaron de forma dicótoma las variables, cuantitativas-cualitativas, y se realizó un análisis exploratorio sobre los factores asociados a mortalidad utilizando la Prueba Exacta de Fisher para comparar porcentajes; se aceptó un error de 5% ($p < 0.05$) y los resultados se expresaron en Odds Ratio (OR) crudos. Se hizo un análisis univariado para determinar los factores de riesgo que se asocian con mortalidad. En el análisis crudo se estableció la significancia estadística con un valor de $p < 0.05$ y se acompañó esta asociación con Odds Ratio (OR) y su respectivo intervalo de confianza de 95%. Luego se construyó un modelo de pasos hacia adelante para análisis multivariado, utilizando aquellas variables que en el modelo univariado demostraron asociación con mortalidad de forma estadísticamente significativa. Se hizo un análisis de modificación de efecto utilizando como variables de control la edad y el sexo. La validez del modelo se evaluó utilizando una prueba de bondad de ajuste (*goodness-of-fit test*) para determinar si se podía rechazar la hipótesis nula (el modelo ajusta los datos). Esto nos permitió definir aquellas situaciones demográficas, clínicas o de laboratorio presentes al momento del ingreso o durante el tiempo de atención, que predicen mortalidad en pacientes infectados con VIH/SIDA que ingresan a las unidades de cuidado intensivo.

Para la realización del presente documento se siguieron los planteamientos de la declaración STROBE (<https://www.strobe-statement.org>).

RESULTADOS

Se presentó un total de 154 admisiones de pacientes con infección por VIH/SIDA a la UCI del Hospital La María. Quince pacientes ingresaron más de una vez, para un total de 135 pacientes atendidos durante los tres años de duración del estudio. La *Tabla 1* muestra las características basales de los pacientes. Un total de 119 pacientes fueron hombres (77.3%). La edad promedio de los pacientes fue de 37.6 ± 10.26 años (17-69). El APACHE II promedio de los pacientes fue de 18.6 ± 6.84 (7-39). La presencia de desnutrición identificada por la escala de valoración global subjetiva (VGS) aplicada se dio en 78.6% de los pacientes, la necesidad de ventilación mecánica como soporte para falla respiratoria aguda se dio en 59% y la necesidad de terapia de reemplazo renal como soporte para falla renal aguda se dio en 15.6%. El valor de albúmina en sangre sólo se pudo obtener en 96 pacientes (62.3% de las admisiones) y su valor promedio fue de $2.13 \pm$

Tabla 1: Características generales de los pacientes admitidos a la unidad de cuidados intensivos.

Características	n (%)
Demográficas	
Sexo	
Hombres	119 (77.3)
Mujeres	35 (22.7)
Edad, años [rango]	37.6 [17-69]
Factores de riesgo	
APACHE II, [rango]	18.6 [7-39]
Desnutrición	121 (78.6)
Albúmina, g/dL, [rango]	2.13 [1-4]
Recuento células T CD4+, cel/uL, promedio, [rango]	105.5 [1-978]
Terapias recibidas	
Ventilación mecánica	91 (59.0)
Terapia de reemplazo renal	24 (15.6)
Terapia antirretroviral	46 (29.9)
Otros	
Admisión relacionada con VIH	118 (76.6)
Mortalidad total	64 (41.6)

APACHE II = *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*. VIH = virus de la inmunodeficiencia humana.

0.65 g/dL (1-4). Sólo se obtuvo un recuento de células T CD4+ en 70 pacientes (45.5%); y el valor promedio para el recuento de células T CD4+ fue de 105.5 ± 160 células/uL (1-978). Sólo 29.9% de los pacientes están o habían estado expuestos a terapia ARV, en 76.6% de los pacientes se documentó una causa de admisión a UCI relacionada con VIH. La mortalidad encontrada en este estudio fue de 41.6%.

Causas de ingreso a UCI

Las principales causas de ingreso a UCI fueron: insuficiencia respiratoria aguda 46.7%, compromiso neurológico 24%, sepsis severa y choque séptico 16.8%, choque hipovolémico 5.8% y falla renal aguda 1.95% de los pacientes (*Figura 1*).

Infecciones oportunistas y mortalidad

Durante la estancia en UCI, se documentaron varios tipos de infecciones oportunistas (IO) que incluyeron: neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (21.4%), TBC pulmonar (18.2%), infección diseminada por *Citomegalovirus* (14.3%), TBC extrapulmonar (11%), histoplasmosis diseminada (10.4%), toxoplasmosis cerebral (10.4%), criptococosis diseminada (7.8%), criptococosis meníngea (7.2%), criptococosis meníngea + diseminada (3.9%). Adicionalmente, neumonía adquirida en el hospital (NAH) se presentó en 15.6% y neumonía adquirida en comunidad (NAC) en 6.5%. La *Figura 2* muestra la mortalidad asociada a cada una de estas infecciones en los pacientes con VIH ingresados a UCI. Las infecciones que presentaron una mayor tasa de mortalidad

en este grupo de pacientes fueron: infección por *Cryptococcus neoformans* diseminada (58.3%) o del sistema nervioso central (54.5%) o combinada (66.6%); en conjunto con neumonía adquirida en el hospital (30%), neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (48.5%) e histoplasmosis diseminada (43.7%).

Insuficiencia renal aguda

La insuficiencia renal aguda (IRA) fue una de las complicaciones en UCI que más se presentó (44 pacientes, 28.6%). La mortalidad en pacientes que presentaron IRA desde la admisión o durante la estancia en UCI fue de 63.7%. La necesidad de utilizar la terapia de reemplazo renal continua (TRRC) se dio en 24 de los 44 pacientes con IRA (54.5%), con un aumento muy importante de la mortalidad en este grupo de pacientes respecto a los pacientes con IRA que no requirieron TRRC: 21/24 (87.5%) para los pacientes en TRRC vs 7/20 (35%) con un valor de $p = 0.0004$.

Factores de riesgo para mortalidad

Para poder establecer cuáles fueron las situaciones que se asociaron con mortalidad, se realizó un análisis univariado a múltiples factores de riesgo. Se encontraron cuatro factores de riesgo directamente asociados con mortalidad: utilización de *ventilación mecánica*, el *requerimiento de TRRC*, la *presencia de desnutrición* y la *presencia de complicaciones* en UCI (*Tabla 2*). La principal complicación en la UCI fue la falla renal aguda, con una alta tasa de mortalidad, como fue mencionado previamente. La admisión por una causa relacionada con el VIH no fue estadísticamente significativa para mortalidad, pero evidenció una tendencia hacia la asociación

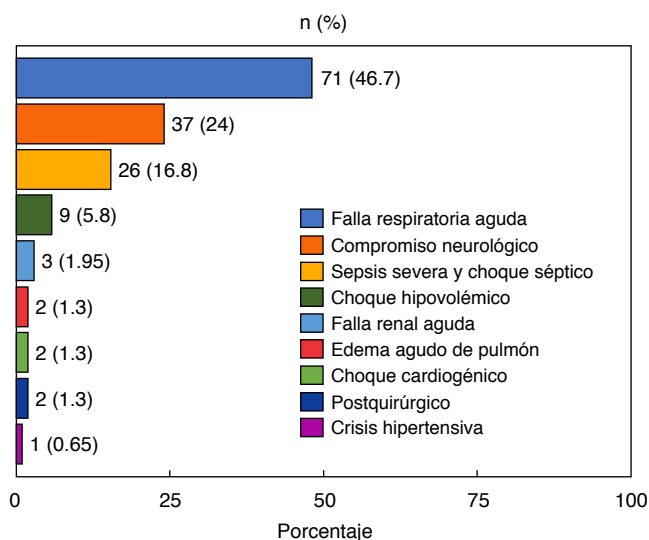


Figura 1: Causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos. N = 154.

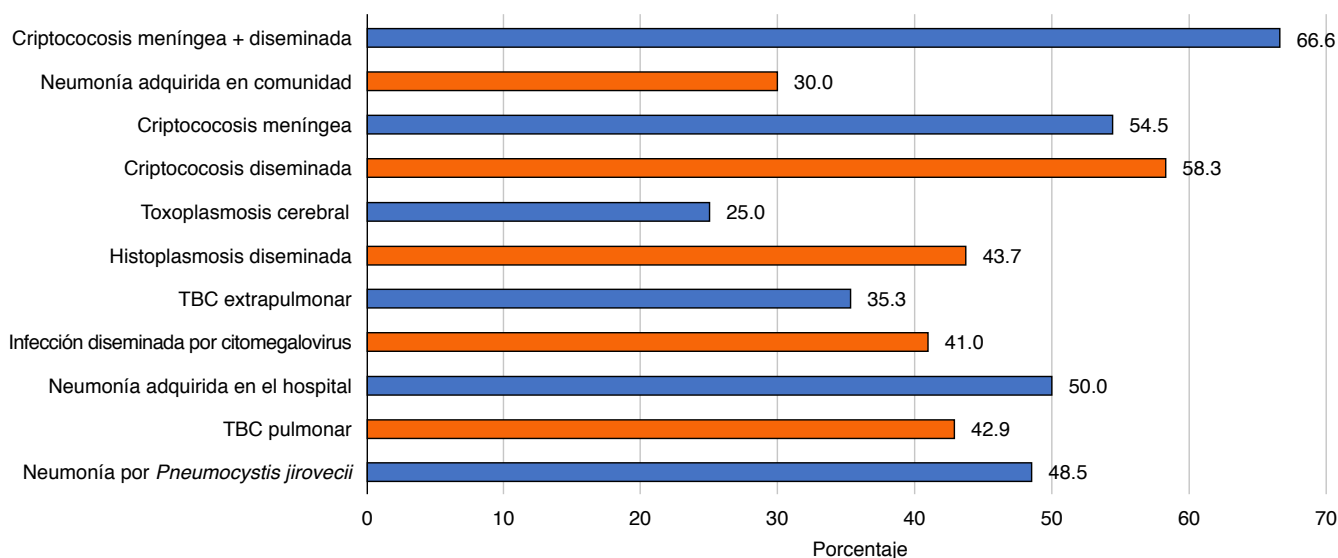


Figura 2: Mortalidad asociada a las diferentes infecciones.

con mortalidad ($p = 0.055$). Del mismo modo, el ingreso a UCI por causas no relacionadas con el VIH tuvo una tendencia hacia disminución de la mortalidad; sin embargo, no fue estadísticamente significativa ($p = 0.053$).

Cuando se hizo el análisis univariado para las infecciones oportunistas (IO) y para la neumonía adquirida en comunidad (NAC) y adquirida en el hospital (NAH) que cursaron con una tasa alta de mortalidad, no se encontró una asociación directa de éstas como factores de riesgo para mortalidad en UCI. El uso de la terapia ARV no mostró ser un factor protector para mortalidad en este grupo de pacientes ($p = 0.689$). Cabe resaltar que sólo 29.9% de los pacientes admitidos a UCI habían estado o estaban siendo expuestos a terapia ARV.

Se hizo una evaluación de la modificación de efecto de dos variables demográficas como la edad y el sexo sobre los cuatro factores de riesgo asociados con mortalidad en el análisis univariado (ventilación mecánica, TRRC, desnutrición y complicaciones en UCI). La *Razón de Verosimilitud* (Likelihood Ratio Test) comparada para el modelo completo contra el modelo reducido fue de 14.07, $p = 0.08$ (> 0.05). Esto nos permite concluir que el efecto sobre la mortalidad de los pacientes con VIH que ingresan a UCI, que producen estos cuatro factores de riesgo es dependiente de la edad o el sexo de los pacientes, estos son considerados factores de confusión *a priori*.

El *score* de APACHE II para los pacientes que sobrevivieron a su estancia en UCI fue de 16.6 ± 6.61 (7-39). El *score* de APACHE II para los pacientes que no sobrevivieron a su estancia en UCI fue de 21.3 ± 6.23 (8-35). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos valores promedio para el *score* de APACHE II de los supervivientes y de los no supervivientes (16.6 vs 21.3) con un valor de $p <$

Tabla 2: Predictores de mortalidad por análisis univariado para pacientes con VIH que ingresan a la unidad de cuidados intensivos.

Característica	OR (IC 95%)	p
Ventilación mecánica	16.7 (6.18-51.5)	< 0.001
TRRC	14.2 (3.85-76.9)	< 0.001
Desnutrición	2.69 (1.06-7.43)	0.023
Complicaciones en UCI	5.5 (2.6-11.9)	< 0.001
Admisión por causa VIH - relacionada	2.19 (0.91-5.54)	0.055
Admisión por causa NO VIH - relacionada	0.45 (0.18-1.08)	0.053

TRRC = terapia de reemplazo renal continua. UCI = unidad de cuidados intensivos. VIH = virus de la inmunodeficiencia humana.

Tabla 3: OR para pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos con APACHE II ≥ 20 .

APACHE II	Vivos	Muertos	Total	OR
Categoría 1	63	19	82	1.00
Categoría 2	21	42	63	6.63

APACHE II = Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II.

0.001. La mortalidad predicha por APACHE II para los sobrevivientes fue de 25% y la mortalidad predicha por APACHE II para los no supervivientes fue de 38.9%. El índice de mortalidad ajustado por APACHE II para los pacientes no supervivientes a su paso por la UCI (mortalidad observada, 42% y mortalidad predicha 38.9%) fue de 1.07. Esto aplica para pacientes que permanecen más de 24 horas en UCI. A nueve pacientes de los 154 pacientes totales del estudio no se les hizo *score* de APACHE II, ya que fallecieron sin cumplir 24 horas en la unidad. Cuando se desglosó el APACHE II en dos categorías: APACHE II de 19 o menos (*categoría 1*) y APACHE II ≥ 20 (*categoría 2*), se encontró que la mor-

talidad se incrementa 6.63 veces en aquellos pacientes que ingresan a UCI con un valor de APACHE II de 20 o más (Tabla 3). La diferencia entre los valores promedio para el score de APACHE II para ambas categorías se encontró que fue estadísticamente significativa: categoría 1, 13.7% vs categoría 2, 24.9% $p < 0.001$.

DISCUSIÓN

El VIH/SIDA se encuentra dentro de las principales causas de mortalidad por enfermedad infecciosa. La incidencia en Colombia ha venido en aumento en conjunto con una mejoría en la cobertura de la terapia antirretroviral. La prevalencia estimada de VIH/SIDA fue de 0.57% para personas entre 15 y 49 años con 144,320 casos estimados; sin embargo, la cobertura sólo alcanza un aproximado de 80%, siendo incluso menor en los pacientes con dificultades en el acceso a los servicios de salud.¹²

En el presente estudio se describe el comportamiento clínico de 135 pacientes infectados con VIH/SIDA y que generaron 154 admisiones a la UCI del Hospital la María para monitoreo y manejo por complicaciones graves amenazantes de su vida. El ingreso a UCI en la mayoría de estos pacientes (76.6%) se dio por infecciones oportunistas relacionadas con su infección por VIH/SIDA.

El perfil demográfico en este estudio fue similar al reportado en otras investigaciones donde la causa más frecuente de ingreso a UCI fue la insuficiencia respiratoria aguda (46.7%), y la mortalidad en UCI reportada fue de 41.6%. La población estudiada representa una cohorte de importancia, si se tiene en cuenta que sólo 29.9% de los pacientes tenían acceso a terapia antirretroviral, de manera que los pacientes ingresados a la UCI en su mayoría fueron pacientes sin acceso al tratamiento. Este factor está asociado al tipo de población estudiada, que en su mayoría conforman pacientes de bajos recursos, que en otros estudios se ha reportado como un factor de riesgo independiente para mortalidad.¹³

La insuficiencia respiratoria aguda sigue siendo la causa más frecuente de admisión a UCI en la mayoría de los reportes; sin embargo, se aprecia cómo la NPJ es cada vez menos frecuente como la causa generadora de falla respiratoria en pacientes expuestos a terapia ARV que ingresan a UCI.^{14,15} En nuestra serie se aprecia cómo la NPJ fue la causa más frecuente de ingreso a UCI por insuficiencia respiratoria (21.4%) y esto es un reflejo del momento de la epidemia de VIH en Colombia para el periodo estudiado, con una situación similar a la que vivía el mundo en la Era 3 y la Era 4 (1989-1995). Este fenómeno se ve reflejado también al analizar las causas de ingreso a UCI en relación o no con la infección por VIH/SIDA. En países desarro-

llados, 65% de los pacientes VIH/SIDA ingresan a UCI por causas no relacionadas con VIH, tales como enfermedad vascular aterosclerótica, toxicidad relacionada al uso de medicamentos ARV, la aparición del síndrome de reconstitución inmune (IRIS), enfermedad cardíaca, trauma, y otros estados patológicos y postquirúrgicos.¹⁶ En el sexto estudio en serie del *San Francisco General Hospital* realizado entre 2000 y 2004,¹⁷ de un total de 311 admisiones a UCI en 281 pacientes atendidos durante los cinco años, sólo 21% fue admitido en UCI por causas relacionadas con VIH. La insuficiencia respiratoria aguda fue la causa más importante de ingreso a UCI (42%), siendo la NPJ la causa más importante de insuficiencia respiratoria sólo en el grupo de pacientes no expuestos a terapia ARV (38% de las admisiones a UCI por insuficiencia respiratoria en pacientes no expuestos a terapia ARV vs 8% de las admisiones a UCI por insuficiencia respiratoria en pacientes expuestos a terapia ARV, $p = 0.002$).¹⁸ En nuestra serie, 76.6% de los pacientes fueron ingresados a UCI por causas relacionadas con el VIH, principalmente insuficiencia respiratoria, siendo NPJ la causa más importante de ésta.

Al analizar las causas de admisión a UCI, encontramos tres situaciones clínicas muy importantes y que explican 87.5% de todos los ingresos a UCI. La insuficiencia respiratoria aguda (46.7%), el compromiso neurológico (24%), y la sepsis severa con choque (16.8%). Estas tres situaciones clínicas se repiten en la mayoría de las series publicadas en la literatura.^{5,13,19,20}

Se hizo una descripción detallada de las infecciones documentadas en los pacientes ingresados a UCI durante los tres años de duración del estudio. Sólo se tuvieron en cuenta los casos confirmados por diferentes métodos diagnósticos. Las tres infecciones más frecuentes encontradas y que generaron insuficiencia respiratoria aguda como causa de ingreso a UCI fueron la neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ), 21.4%; la tuberculosis (TBC) pulmonar, 18.2%; y de manera muy llamativa, la neumonía nosocomial adquirida durante la estancia en el hospital (NAH), 15.6%. La incidencia de NPJ en el ámbito nacional se reporta en 11.9%. Esta disminución está en relación con el uso de la terapia ARV que se ha ido consolidando con el paso del tiempo luego del inicio de la Era ARV.²¹

Encontramos una tasa alta de TBC en los pacientes ingresados a UCI en este estudio (18.2%), muy similar a la reportada por la *Organización Mundial de la Salud* (OMS).²² En Colombia, varios estudios han investigado la coinfección de VIH y tuberculosis en pacientes hospitalizados, con una prevalencia que varía entre 19.9 y 49.9%.²³ Se aprecia que no hay una claridad de cuál es la prevalencia global de TBC en pacientes inmunocomprometidos por VIH/SIDA; esto se explica porque la aparición de la enfermedad tiene muchas variaciones entre los diferentes países, porque ya se sabe con cla-

ridad que la TBC se presenta en pacientes sin inmunosupresión y en pacientes con VIH/SIDA en todo el espectro del recuento de linfocitos T CD4⁺. La alta tasa reportada en nuestra serie va de la mano con la realidad económica de nuestro país donde la pobreza y la desnutrición son dos fenómenos que afectan una parte importante de la población.

Llama la atención en nuestra serie, una tasa alta de neumonía nosocomial (NAH) en pacientes VIH/SIDA (15.6%), situación que no se ve reflejada con frecuencia en las diferentes series publicadas en la literatura; además con una alta mortalidad en este grupo de pacientes (50%).²¹ El Hospital La María es centro de referencia para VIH/SIDA y mantiene un número importante de pacientes hospitalizados en salas, esto explica la tasa alta de ingresos desde salas por falla respiratoria aguda de pacientes con VIH/SIDA. A pesar de la alta mortalidad, el ingreso por NAH a UCI no fue un factor directo asociado a mortalidad en el análisis univariado ($p = 0.361$).

La mayoría de las publicaciones que muestran las diferentes experiencias con pacientes VIH/SIDA en UCI, han intentado encontrar factores de riesgo asociados con supervivencia a través de análisis de regresión logística univariado y multivariado. Los factores más frecuentemente encontrados y que se han asociado con una supervivencia en análisis univariado incluyen: la exposición a terapia ARV; la admisión a UCI por una causa no relacionada con la infección por VIH/SIDA; un valor de APACHE II menor de 13; valor de albúmina sérica mayor de 2.6 g/dL.¹³ Los factores más frecuentemente encontrados y que se han asociado con mortalidad en el análisis univariado incluyen: admisión a UCI por NPJ; uso de ventilación mecánica; desarrollo de neumotórax.¹⁹ El análisis multivariado confirmó como factores asociados con supervivencia un valor de albúmina sérica alto, un valor de APACHE II bajo y un diagnóstico a la admisión a UCI no relacionada con el VIH.² El análisis multivariado también confirmó como factores asociados con mortalidad un diagnóstico de NPJ al ingreso a UCI y el uso de ventilación mecánica.² Estos factores asociados con supervivencia o con mortalidad han sido confirmados en varias publicaciones en la literatura.^{13,14,19,24}

La mortalidad global fue 41.6% y se encontraron algunos factores asociados a esta, la *utilización de ventilación mecánica*; el *requerimiento de TRRC*; la *presencia de desnutrición* y la *presencia de complicaciones* en UCI (*Tabla 2*). El uso de la ventilación mecánica se ve reflejado en la mayoría de las publicaciones como factor de riesgo asociado a mortalidad; esto es claramente entendible si tenemos en cuenta que la insuficiencia respiratoria aguda es causa frecuente de ingreso a UCI en el mundo y nuestra serie no es ajena a esta realidad. Llama la atención la necesidad de TRRC y la

aparición de complicaciones en UCI como factores de riesgo asociados a mortalidad en nuestra serie, ya que la mayoría de las publicaciones de pacientes VIH/SIDA en UCI no dan información acerca de estos dos factores. Debemos siempre vigilar la aparición de IRA, ya que fue la complicación más frecuente encontrada en nuestra serie con 28.6%, y una mortalidad en este grupo de pacientes de 63.7%. Si la aparición de IRA lleva a los pacientes a requerir TRRC, se incrementa de forma importante la mortalidad (87.5% en IRA con TRRC vs 35% en IRA sin TRRC; $p = 0.0004$).

La desnutrición evaluada por la escala de valoración global subjetiva (VGS) fue el otro factor de riesgo asociado con mortalidad, 78.6% de los pacientes en esta serie presentó algún grado de desnutrición y este hallazgo va acorde al valor de albúmina sérica promedio (2.13 ± 0.65 g/dL) encontrado en estos pacientes; el cual es inferior al valor de albúmina sérica predictor de supervivencia (> 2.6 g/dL) reportado en la literatura.²⁵ La exposición a la terapia ARV en nuestra serie fue de 29.9%. La mortalidad en pacientes expuestos a terapia ARV fue de 39.1% y la mortalidad en pacientes no expuestos a terapia ARV fue de 42.6%. Al evaluar la exposición a terapia ARV como factor asociado a supervivencia (protector para mortalidad), no se encontró asociación estadísticamente significativa ($p = 0.689$). Este hallazgo es similar a lo reportado en otras series de pacientes VIH/SIDA ingresados a UCI; en la sexta entrega del *San Francisco General Hospital (2009)*, 33% estaba usando terapia ARV al momento de la admisión, no se encontró diferencia en la supervivencia entre pacientes expuestos a terapia ARV (67.3%) y pacientes no expuestos a terapia ARV (70.2%), $p = 0.7$.²⁶ A pesar de que el beneficio a largo plazo de la terapia ARV en la supervivencia de pacientes VIH/SIDA es absoluto, el beneficio a corto plazo de la terapia ARV en aquellos críticamente enfermos que ingresan a la UCI no ha sido claramente demostrado. Hay que considerar que esta terapia es restringida para pacientes con infecciones oportunistas no tratadas por el riesgo de síndrome de reconstitución inmune.²⁷ En nuestra serie no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la exposición a la terapia ARV y la posibilidad de supervivencia en casos con NPJ ($p = 0.40$). Cabe resaltar que la exposición a terapia ARV en población vulnerable puede verse sesgada por factores como, el estrato socioeconómico, que pueden afectar la adherencia a la terapia, de forma que su evaluación como variable categórica puede no ser una indicación de una carga viral indetectable.²⁸

El APACHE II y el SAP han sido las escalas de severidad utilizadas en la literatura para evaluar los casos VIH/SIDA que ingresan a UCI.^{4,13,14,29} El APACHE II promedio para los pacientes incluidos en nuestra serie fue de 18.6 ± 6.84 . Encontramos una diferencia esta-

dísticamente significativa en el APACHE II promedio para los que supervivieron a su paso por la UCI (16.6 ± 6.61) al compararlo con el APACHE II promedio para los pacientes que no supervivieron (21.3 ± 6.23). Además, en el análisis multivariado se demostró que los casos que ingresan a UCI con un APACHE II ≥ 20 tienen una probabilidad 6.63 veces mayor de morir que los que ingresan a UCI con APACHE II de 19 o menos. Este hallazgo es muy importante para la toma de decisiones con respecto al ingreso a UCI de estos sujetos en nuestro medio, ya que como se mencionó previamente, el APACHE II es un factor directamente asociado con la posibilidad de supervivencia en UCI, especialmente si es inferior a 13.²⁹ Varias publicaciones confirman estos hallazgos demostrando diferencias estadísticamente significativas en los valores promedio de APACHE II entre los pacientes que sobreviven y que no sobreviven a su estancia en UCI. Amancio FF y colaboradores reportan valores de APACHE II de 12.9 vs 17 para vivos y muertos respectivamente.³⁰

Existen varias limitaciones para este estudio. Primero, el estudio se realizó en una sola institución, un hospital público que es centro de referencia para pacientes VIH/SIDA en la ciudad; las características demográficas y la manera en que se manejan los casos en esta institución puede diferir de otras, encontrando probablemente sujetos más enfermos sin que esto sea un reflejo de la realidad regional; sin embargo, es una primera aproximación en este tipo de casos para poderse replicar en estudios multicéntricos. Segundo, como sucede en los estudios basados en registros de las historias clínicas puede haber inexactitudes en los datos obtenidos y pudiera estar asociado a sesgo de selección de sujetos, lo cual se intentó solventar tomando registros directamente del laboratorio (bioquímico, microbiológico) y de las imágenes diagnósticas; así como con las auditorías de los datos realizadas por el investigador principal. Tercero, el diseño observacional del estudio sólo puede examinar posibles asociaciones con la mortalidad, pero sin definir causalidad. Cuarto, los datos reportados no son extrapolables ya que el número de pacientes expuestos a terapia ARV en esta serie fue muy bajo y, además, no se evaluó la adherencia a ésta previo al desarrollo del estado crítico que los llevó a ser admitidos a UCI y la cobertura de la terapia antirretroviral puede diferir a la actual, de forma que los resultados serían más extrapolables a poblaciones con cobertura similar a la publicada en nuestro estudio.

CONCLUSIONES

En este estudio observacional, descriptivo, el ingreso a UCI en la mayoría de estos pacientes (87.5%) se dio por insuficiencia respiratoria aguda, compromiso neu-

rológico y sepsis; muchas de estas causas asociadas a una alta incidencia de infecciones oportunistas (76.6%). La mortalidad para aquéllos con VIH/SIDA ingresados a la UCI fue de 41.6% a pesar de los reconocidos avances en la atención de la infección por el VIH en la era de la terapia antirretroviral. Las condiciones del huésped (estado inmunológico/virológico, desnutrición e hipoalbuminemia) y la gravedad de la enfermedad subyacente (insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda y puntuación APACHE II ≥ 20) se presentaron como las posibles causas detrás de esta alta tasa de mortalidad. Los factores de riesgo asociados a mortalidad fueron: la presencia de ventilación mecánica, el requerimiento de TRRC, la presencia de desnutrición, y la aparición de complicaciones en UCI.

REFERENCIAS

1. Croda J, Croda MG, Neves A, De Sousa dos Santos S. Benefit of antiretroviral therapy on survival of human immunodeficiency virus-infected patients admitted to an intensive care unit. *Crit Care Med.* 2009;37(5):1605-1611.
2. Morris A, Creasman J, Turner J, Luce JM, Wachter RM, Huang L. Intensive care of human immunodeficiency virus-infected patients during the era of highly active antiretroviral therapy. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(3):262-267.
3. Rosen MJ. Intensive care of patients with human immunodeficiency virus infection: time to take another look. *J Intensive Care Med.* 2005;20(6):312-315.
4. Barbier F, Roux A, Canet E, et al. Temporal trends in critical events complicating HIV infection: 1999-2010 multicenter cohort study in France. *Intensive Care Med.* 2014;40(12):1906-1915.
5. Trindade BP, Karen Rodrigues de CV, Ferreira JMA, Pereira FO. Hospitalização de adultos com Aids em unidade de terapia intensiva: estudo analítico. *Online Braz J Nurs.* 2021.
6. Kidney disease: improving global outcome (KDIGO) acute kidney injury work group Section 2: AKI definition. *Kidney Int.* (2012;Suppl 2):19-36.
7. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med.* 2013;39(2):165-228.
8. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, Camporota L, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA.* 2012;307:2526-2533.
9. Kaplan JE, Benson C, Holmes KK, et al. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recommendations Rep.* 2009;58(RR-4):1-207; quiz CE1-4. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19357635/>
10. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985;13:818-829.
11. Center for Disease Control and Prevention. Revised guidelines for HIV counseling, testing, and referral. *MMWR Recommend Rep.* 2001;50(RR-19):1-57.
12. Ministerio de Salud y Protección Social. *Informe GARPP 2014-Seguimiento de la declaración de compromiso sobre el VIH/SIDA.* Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2014.
13. Penagos Gaviria S, Zapata N, et al. HIV/AIDS infection in critical care: epidemiological profile and risk factors for mortality in a Colombian cohort. *The J Infect Dev Ctries.* 2023;17(01):102-110.
14. Turvey SL, Bagshaw SM, Eurich DT, Sliagl WI. Epidemiology and outcomes in critically ill patients with human immunodeficiency

- virus infection in the era of combination antiretroviral therapy. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2017;2017:1-9.
15. Barbier F, Coquet I, Legriel S, et al. Etiologies and outcome of acute respiratory failure in HIV-infected patients. *Intensive Care Med.* 2009;35(10):1678-1686.
 16. Morquin D, Le Moing V, Mura T, et al. Short- and long-term outcomes of HIV-infected patients admitted to the intensive care unit: impact of antiretroviral therapy and immunovirological status. *Ann Intensive Care.* 2012;2(1):25.
 17. Masur H. Caring for AIDS patients in the ICU. *Chest.* 2009;135(1):1-2.
 18. Powell K, J. Lucian Davis, Morris A, Chi A, Bensley MR, Huang L. Survival for patients with HIV admitted to the ICU continues to improve in the current era of combination antiretroviral therapy. *Chest.* 2009;135(1):11-17.
 19. Chiang HH, Hung CC, Lee CM, et al. Admissions to intensive care units of HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy: etiology and prognostic factors. *Crit Care.* 2011;15(4):R202.
 20. Montúfar AF, Quiroga A, Builes C, et al. Epidemiología de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana en pacientes hospitalizados en una institución de alta complejidad y enseñanza universitaria en Medellín, Colombia. *Infectio.* 2016;20(1):9-16.
 21. Montúfar-Andrade FE, Villa-Franco JP, Montúfar-Pantoja MC, et al. Compromiso pulmonar en pacientes hospitalizados con infección por el virus de inmunodeficiencia humana en el Hospital Pablo Tobón Uribe (Medellín, Colombia). *Infectio.* 2016;20(4):211-217.
 22. OMS, Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis Profile, Colombia, 2017.
 23. Beltrán M, Pérez F, Sánchez L, et al. Prevalencia y factores asociados a tuberculosis y micobacteriosis en pacientes VIH positivos en Bogotá. *Biomédica.* 2018;38(1):120-127.
 24. Balkema CA, Irusen EM, Taljaard JJ, Zeier MD, Koegelenberg CF. A prospective study on the outcome of human immunodeficiency virus-infected patients requiring mechanical ventilation in a high-burden setting. *QJM.* 2015;109(1):35-40.
 25. Atrash A, De Vasconcellos K. Low albumin levels are associated with mortality in the critically ill: a retrospective observational study in a multidisciplinary intensive care unit. *Southern Afr J Crit Care.* 2020;36(2):74. Available in: <http://www.scielo.org.za/pdf/sajcc/v36n2/02.pdf>
 26. Powell K, Huang L. The ART of caring for patients with HIV infection in the ICU. *Intensive Care Medicine.* 2009;35(10):1659-1661.
 27. Álvarez BMF, Restrepo CCA, Hidrón BA, et al. Hospitalization causes and outcomes in HIV patients in the late antiretroviral era in Colombia. *AIDS Res Ther.* 2017;14(1):60.
 28. Sepúlveda CG, Zúñiga AM, Amaya GA, et al. Características sociodemográficas y determinantes de adhesión terapéutica antirretroviral en pacientes con VIH/SIDA en dos instituciones de Bogotá. *Rev Colomb Enferm.* 2009;4(4). Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_en_fermeria/volumen4/caracteristicas_sociodemograficas_determinantes_adhesion_terapeutica_antirretroviral_pacientes_vih_sida.pdf
 29. Saúl P, Cunto E, Villar O, et al. Utility of a mortality predictive score in patients with HIV/AIDS in intensive care. *Actual en SIDA E Infectol.* 2013;21:107-113.
 30. Amancio FF, Lambertucci JR, Cota GF, Antunes CM. Predictors of the short- and long-term survival of HIV-infected patients admitted to a Brazilian intensive care unit. *Int J STD AIDS.* 2012;23(10):692-697. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23104742/>
- Conflicto de intereses:** no se tuvieron conflictos de intereses.
- Financiamiento:** no se tuvieron compromisos de ningún orden con la industria farmacéutica.
- El trabajo en consideración es original, no ha sido presentado en ninguna forma en alguna otra reunión nacional o internacional, ni publicado en revistas o libros. Así mismo el resumen ha sido leído y aprobado por la totalidad de los autores.
- Correspondencia:*
Oscar Leonardo Torra Barajas
E-mail: otorra@unab.edu.co