

Cambio en la mortalidad intrahospitalaria durante el primer pico por SARS- COV-2 en Bogotá, Colombia

Stephany Barbosa^{1,*}, Oscar Mauricio Muñoz¹, Alejandra Cañas Arboleda¹, Ángel Alberto García¹, Peter Alfonso Olejua², Melissa Díaz²

Resumen

Introducción: La mortalidad por SARS-COV-2 ha disminuido en diferentes países, pero no se ha evaluado si es igual en Colombia, o si se relaciona con las características de los pacientes y tratamientos utilizados.

Objetivo: Comparar la mortalidad por SARS-COV-2, en dos periodos de tiempo controlando por factores de riesgo asociados con mortalidad.

Metodología: Estudio observacional, basado en una cohorte retrospectiva de pacientes con SARS-COV-2 atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá (Colombia), desde el 19 de marzo al 12 de noviembre, 2020. Se comparó la tasa de mortalidad intrahospitalaria de los pacientes egresados antes y después del 21 de agosto de 2020 (primer pico de mortalidad en Colombia) y se analizó el impacto del momento de atención controlando por comorbilidades, severidad al ingreso y tratamiento recibido, usando un modelo de regresión logística.

Resultados: 1399 pacientes (944 antes y 455 después del primer pico de mortalidad) fueron analizados. La tasa de mortalidad intrahospitalaria global fue similar en ambos periodos (17.6% vs 16.3%, $p=0.539$). En el análisis multivariado se encontró que la atención en el segundo periodo de tiempo se asoció a menor mortalidad (OR 0.66 IC95% 0.47; 0.93, $p=0.018$), a diferencia del aumento de la misma asociado a la edad (OR 1.06 IC95% 1.05; 1.07, $p<0.001$), sexo masculino (OR 1.84 IC95% 1.33; 2.54 $p<0.001$), cirrosis (OR 1.89 IC95% 1.24; 2.88, $p=0.003$), enfermedad renal (OR 1.36 IC95% 1.00; 1.83, $p=0.043$) y el uso de dexametasona (OR 1.53 IC95% 1.03; 2.28, $p=0.031$).

Conclusiones: La tasa de mortalidad intrahospitalaria se redujo después del 21 de agosto durante la primera ola de la pandemia en Bogotá, posiblemente asociado a la mejoría en la capacidad de respuesta del sistema de salud en ese momento, o a un menor inoculo viral de los pacientes infectados. Estos hallazgos pueden cambiar con la saturación del sistema de salud.

Palabras clave: SARS-COV-2; mortalidad; Colombia; dexametasona; sistema de salud; enfermedades crónicas.

Change of in-hospital mortality during the first SARS-COV-2 surge in Bogotá, Colombia.

Abstract

Introduction: Mortality secondary to SARS-COV 2 has decreases around the world, however this has not been evaluated in Colombia neither has the correlation patient characteristics or treatments.

Objective: To compare the mortality due to SARS-COV-2, in two periods of time, controlling risk factors associated with mortality.

Methodology: Observational retrospective cohort study of patients with SARS- COV-2 treated at the San Ignacio University Hospital in Bogotá (Colombia), from March 19 to November 12, 2020. The in-hospital mortality rate of patients discharged before and after August 21, 2020 (surge mortality in Colombia) was compared. The impact of the moment of attention was analyzed controlled by comorbidities, severity at admission and treatment received using a bivariate and multivariate logistic regression model.

Results: 1399 patients (944 before and 455 after August 21) were analyzed. The overall in-hospital mortality rate was similar at both times (17.6%vs16.3percentage, $p=0.539$). In the multivariate analysis, it was found that the moment of attention was associated with lower mortality (OR 0.66 95% CI 0.47;0.93, $p=0.018$), in contrast to its increase associated with age (OR 1.06 95% CI 1.05;1.07, $p<0.001$), male sex (OR 1.84 95%CI 1.33;2.54, $p<0.001$), cirrhosis (OR1.89 95%CI 1.24;2.88, $p=0.003$), kidney disease (OR 1.36 95% CI1.00;1.83, $p=0.043$) and the use of dexamethasone (OR1.53 95%CI 1.03;2.28, $p=0.031$).

Conclusions: The in-hospital mortality rate fell after August 21 during the first wave of the pandemic in Bogotá-Colombia, possibly associated with an improvement in response capacity, or a lower viral inoculum of infected patients. These findings may change with the saturation of the health system

Keywords: SARS-COV-2; mortality; Colombia; dexamethasone; health care system; chronic disease.

1 Departamento de Medicina Interna. Pontificia Universidad Javeriana – Hospital Universitario San Ignacio.

2 Oficina de investigación. Hospital Universitario San Ignacio.

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: barbosa.s@javeriana.edu.co

Cra 7 # 40-62 piso 7. Teléfono: 5946161 ext 2900 2340

Recibido: 23/03/2021; Aceptado: 25/08/2021

Cómo citar este artículo: S. Barbosa, et al. Cambio en la mortalidad intrahospitalaria durante el primer pico por SARS- COV-2 en Bogotá, Colombia. Infectio 2022; 26(2): 156-160

Introducción

La pandemia por SARS-COV-2 ha tenido una expansión mundial rápida, con más de 210 millones de contagios y 4.4 millones de muertes reportadas hasta el mes de agosto de 2021¹. La tasa de mortalidad varía significativamente según el tipo de denominador utilizado, desde 0.6 % para la población general²; 20% para pacientes que requieren manejo intrahospitalario³; hasta 50% para pacientes en unidad de cuidado intensivo⁴. Si bien las tasas de mortalidad se han utilizado para evaluar la gravedad de una enfermedad, su estimación puede estar afectada por múltiples factores lo que limita su interpretación⁵.

A lo largo de la evolución de la pandemia se han reportado cambios en las tasas de mortalidad en diferentes países². Guihong, et al., describieron el comportamiento de la tasa de mortalidad en las dos primeras olas de la pandemia, al comparar el primer con el segundo pico encontraron que la tasa de mortalidad disminuyó un 38.3% en 43 de los 53 países incluidos en el estudio⁶. Vahidy et al. reportaron algo similar en 8 hospitales en Houston, Texas, EE.UU., donde hubo una mortalidad hospitalaria en la primera ola de 12.1 % versus 5.1 % en la segunda⁷.

Se han propuesto diferentes teorías para explicar este cambio en las tasas de mortalidad, incluyendo disminución en la virulencia del SARS CoV-2^{8,9}, cambios en las características de la población afectada^{7,10}, factores dependientes de la respuesta del sistema de salud^{11,12}, y factores dependientes del tratamiento^{13,14}.

En Colombia, se ha descrito una disminución de la tasa de mortalidad general desde un 3.1 % en el primer pico de la pandemia, hasta 2.7 % posterior al mismo^{15,16}, pero no es claro si existe también un cambio en la tasa de mortalidad intrahospitalaria, o si los cambios en las tasas pueden estar asociados a cambios en las características de la población que ha sido infectada o a los tratamientos utilizados¹⁷⁻¹⁹.

El objetivo del estudio es comparar las tasas de mortalidad intrahospitalaria antes y después del 21 de agosto, día con mayor número de casos de mortalidad durante el primer pico de la pandemia, controlado por factores dependientes de los pacientes, incluyendo edad, sexo, comorbilidades, severidad al momento del ingreso y tratamientos utilizados, con base en el registro de una cohorte de pacientes atendidos en un hospital de alta complejidad en Bogotá, Colombia.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, basado en una cohorte retrospectiva, a partir del registro institucional de los pacientes con SARS-COV-2 atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), en Bogotá, Colombia, desde el 19 de marzo hasta el 12 de noviembre de 2020. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años, hospitalizados durante al menos 24 horas, por infección por SARS-COV-2 confirmada por prueba de PCR. Se excluyeron pacientes con remisión a

otro hospital o con alta voluntaria. El comité de Ética e Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana y del Hospital Universitario San Ignacio, aprobaron el estudio

(Código de aprobación: FM-CIE-0125-21).

La información de las variables sociodemográficas, tiempo de síntomas hasta el momento de consulta, comorbilidades, laboratorios de ingreso, tratamiento utilizado y desenlaces, fueron registrados de forma sistemática en RedCap[®]. Para garantizar la calidad de los datos se vigiló la tasa de datos perdidos y se verificó la información cuando se encontraron datos extremos.

Para el análisis, se dividió la población en dos grupos: el primero incluyendo pacientes dados de alta entre el 19 de marzo hasta el 21 de agosto de 2020 (por ser el primer pico de mortalidad reportado en Colombia) y el segundo grupo con aquellos egresados entre el 22 de agosto hasta el 12 de noviembre de 2020.

Para la descripción de las variables continuas se reportó media y desviación estándar (DE), o mediana y rango intercuartílico (RIQ) según la distribución de los datos. Para evaluar el supuesto de normalidad se utilizó la prueba de Shappiro-Wilk. Se calcularon las tasas de mortalidad en cada uno de los grupos utilizando como numerador las muertes intrahospitalarias, y como denominador el número de hospitalizaciones por SARS-COV-2 dentro del mismo período de tiempo. La comparación entre las características de los grupos se realizó utilizando una prueba t, U de Mann Whitney o Chi-cuadrado según las características de las variables.

Finalmente se realizó un análisis de regresión logística tomando como desenlace mortalidad. Inicialmente, se realizó un análisis bivariado, y posteriormente un análisis multivariado. Se evaluó el momento de tiempo como una variable dummy, y se incluyeron en el modelo multivariado todas las variables que fueron significativas en el análisis bivariado ($p < 0.1$), y aquellas que se han descrito asociadas a mortalidad en estudios previos, como edad, sexo, y comorbilidades, incluyendo cirrosis, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y diabetes. El análisis se realizó utilizando un paquete estadístico StataCorp. 2019. Stata Statistical Software: Release 16. College Station, TX: StataCorp LLC.

Resultados

Se incluyeron 1399 pacientes con indicación de hospitalización por SARS-COV-2,

944 atendidos antes y 455 después del primer pico de mortalidad en Colombia. El cuadro 1, resume las características demográficas y clínicas al momento de ingreso, comparando los grupos por el momento de la pandemia. El grupo de pacientes atendidos en el segundo lapso de tiempo fue significativamente mayor con una mediana de edad de 61 años (RIQ 48 - 73) vs 57.5 años (RIQ 42 - 69) ($p < 0.001$).

Cuadro 1. Características clínicas y demográficas en los pacientes incluidos.

Variable	Pacientes antes del pico* N = 944	Pacientes después del pico* n = 455	p valor
Edad, años, mediana (RIQ)	57.5 (42-69)	61 (48-73)	< 0.001
Sexo masculino, n (%)	481 (51.0)	250 (55.0)	0.161
Comorbilidades			
Hipertensión arterial, n (%)	312 (33.1)	174 (38.2)	0.056
Infarto miocardio, n (%)	24 (2.5)	11 (2.4)	0.889
Falla cardiaca, n (%)	48 (5.1)	22 (4.8)	0.841
Diabetes Mellitus, n (%)	124 (13.1)	87 (19.1)	0.003
Cirrosis, n (%)	12 (1.3)	3 (0.7)	0.298
Tabaquismo, n (%)	51 (5.4)	18 (4.0)	0.242
Enfermedad renal, n (%)	45 (4.8)	27 (6.0)	0.355
EPOC, n (%)	61 (6.4)	44 (9.7)	0.033
Laboratorios de ingreso			
LDH, U/L, mediana (RIQ)	309 (250-445)	284 (226-430)	0.096
PCR, mg/dl, mediana (RIQ)	8.7 (2.5-16.2)	7.9 (1.4-16.9)	0.191
Dímero D, FEU/mL, mediana (RIQ)	761 (489-1354)	846 (432-1640)	0.504
Días de hospitalización, mediana (RIQ)	6 (3-11)	6 (3-14)	0.036
Uso de dexametasona, n (%)	590 (62.5)	327 (71.9)	0.001
Uso enoxaparina profiláctica, n (%)	735 (77.8)	359 (78.9)	0.659
Días inicio de síntomas, mediana (RIQ)	6 (3-8)	6 (3-8)	0.244
Muerte intrahospitalaria, n (%)	166 (17.6)	74 (16.3)	0.539

*Primer pico de muertes en Colombia: 22 de agosto de 2020

Abreviaciones: DE, desviación estándar; RIQ, rango intercuartílico; EPOC, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; U/L, unidades por litro; mg/dl, miligramo por decilitro; FEU/mL, Unidades equivalentes de fibrina por mililitro.

En cuanto a las comorbilidades de los pacientes incluidos, la hipertensión arterial fue la más frecuente, seguida de diabetes y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (Cuadro 1). Se encontró una mayor frecuencia de diabetes mellitus (19.1 % vs 13.1 %, $p = 0.003$) y EPOC (9.7 % vs 6.4%, $p = 0.033$) en los pacientes manejados en el segundo periodo. Se administró dexametasona, a dosis de 6 miligramos día durante 10 días (14), en 62.5 % de los pacientes antes del pico y 71.9 % después del pico de la pandemia ($p = 0.001$). La tasa de uso de anticoagulación profiláctica no fue diferente en los dos periodos de tiempo. La tasa bruta de mortalidad hospitalaria fue similar antes y después del 21 de agosto de 2020 (17.6 % vs 16.3 %, $p = 0.374$).

El análisis bivariado (Cuadro 2), mostró un aumento significativo de la mortalidad asociado a la edad (OR 1.07 IC 95 % 1.06; 1.08 $p < 0.001$) y sexo masculino (OR 1.55 IC 95 % 1.17; 2.07, $p = 0.002$). Las comorbilidades que se asociaron con aumento de la mortalidad fueron: hipertensión arterial (OR 2.89 IC 95 % 2.18; 3.85 $p < 0.001$), falla cardiaca (OR 2.51 IC 95 % 1.49; 4.2 $p = 0.001$), diabetes mellitus (OR 2.16 IC 95 % 1.54; 3.03 $p < 0.001$), cirrosis (OR 2.16 IC 95 % 1.50; 3.09 $p < 0.001$), enfermedad renal (OR 2.01 IC 95 % 1.57,

2.57 $p < 0.001$) y EPOC (OR 3.06 IC 95 % 2.00; 4.69 $p < 0.001$). Adicionalmente también se encontró asociación entre mortalidad y el uso de dexametasona (OR 2.01 IC 95 % 1.46; 2.79 $p < 0.001$).

En el análisis multivariado (Cuadro 2), hubo una diferencia significativa con una reducción en la tasa de mortalidad en el segundo periodo de tiempo (OR 0.66 IC 95%: 0.47; 0.93 $p = 0.018$), después de controlar por la edad (OR 1.06 IC 95 % 1.05; 1.07 $p < 0.001$), sexo masculino (OR 1.84 IC 95 % 1.33; 2.54 $p < 0.001$), cirrosis (OR 1.89 IC 95 % 1.24; 2.88 $p = 0.003$), enfermedad renal crónica (OR 1.36 IC 95 % 1.00; 1.83 $p = 0.043$) y administración de dexametasona (OR 1.53 IC 95 % 1.03; 2.28 $p = 0.031$). Las demás variables incluidas no mostraron significancia estadística en el análisis multivariado.

Discusión

Nuestro estudio es el primero que evalúa los cambios en la tasa de mortalidad intrahospitalaria en Colombia, en dos diferentes momentos la pandemia. Encontramos que, si bien la tasa de mortalidad intrahospitalaria bruta no cambió significativamente antes y después del 21 de agosto, si existió una reducción significativa, cercana a uno de cada tres pacientes, durante la segunda mitad de la primera ola de la pandemia, después de controlar por las comorbilidades, severidad al ingreso y tratamientos utilizados. Estos resultados podrían cambiar con la saturación del sistema de salud en las siguientes olas.

Nuestros resultados son similares a los reportados por Guihong, et al., quienes describieron que la tasa de mortalidad disminuyó un 38.3 % en 43 de 53 países incluidos en su estudio⁶. Igualmente, Vahidy, et al., reportan disminución del 7 % de la mortalidad en 8 hospitales en Houston, Texas, en la segunda ola de pandemia en EE.UU., (12.1 % vs 5.1 %), sin embargo, ellos reportan que en la segunda fase de la pandemia los pacientes fueron más jóvenes, y tenían una carga significativamente menor de comorbilidades, incluyendo diabetes, hipertensión arterial y obesidad⁷, a diferencia de nuestro estudio donde los pacientes fueron mayores y con más comorbilidades después del primer periodo evaluado.

En nuestro estudio los pacientes hospitalizados por SARS-COV-2 tuvieron una tasa de mortalidad de 17.1 %, porcentaje que es relativamente bajo comparado con otros países como México donde esta misma tasa se encuentra entre el 36.7 % y el 39.5 %²⁰. En Italia, Bellan et al., reportan una tasa de mortalidad mayor del 30 % en pacientes hospitalizados durante la fase ascendente de la pandemia²¹. Esto podría ser explicado por una menor disponibilidad de pruebas diagnósticas al inicio de la pandemia, pero también, por diferencias poblacionales en Colombia como una población más joven y con menor frecuencia de comorbilidades, la presencia de características medioambientales asociadas a regiones tropicales que reducen la velocidad de transmisión del virus y la implementación más temprana de las políticas de salud preventiva²².

Nosotros encontramos en el análisis bivariado que la tasa de mortalidad hospitalaria estuvo asociada a mayor edad, sexo masculino, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, EPOC y cirrosis, hallazgos que fueron igualmente significativos en el análisis multivariado para edad, sexo, cirrosis y enfermedad renal crónica. Esto fue similar a lo reportado por Motta et al., en un estudio también conducido en Bogotá, Colombia²³. De igual forma, Harrison et al., reportan relación entre mortalidad y comorbilidades como infarto al miocardio (OR 1.97 IC 95% 1.64; 2.35 $p < 0.001$), falla cardíaca (OR 1.4 IC 95% 1.21; 1.6 $p < 0.001$), EPOC (OR 1.24 IC 95% 1.08; 1.43 $p = 0.003$), enfermedad renal crónica (OR 2.13 IC 95% 1.84; 2.46 $p < 0.001$) y cirrosis (OR 2.62 IC 95% 1.53; 4.47 $p < 0.001$)²⁴.

Nuestros resultados sugieren que la disminución de la tasa de mortalidad entre los dos momentos de la primera ola de la pandemia, no estuvo asociada a la presencia de comorbilidades, momento de consulta, severidad de los pacientes al momento del ingreso, ni a los tratamientos utilizados, lo que sugiere que también han existido otros factores como las diferencias en la capacidad de respuesta del sistema de salud durante los diferentes momentos de la epidemia. El impacto de la saturación del sistema ya ha sido documentado por autores como Rossman²⁵ quien demostró que la tasa de mortalidad en Israel cambió significativamente entre un periodo de tiempo con alta carga de pacientes (27.2%) comparado con un periodo de tiempo con una menor carga (22.1%). Así pues, la mejoría de la mortalidad observada podría asociarse con el aumento en el número de camas de cuidado intensivo disponibles para el manejo de pacientes con COVID 19 en nuestra institución, lo que es similar a lo reportado para la ciudad de Bogotá, en donde se incrementaron desde cerca de 480 hasta 1650 entre abril y noviembre de 2020. A pesar de ello, la capacidad de respuesta del sistema puede verse limitada con aumentos significativos en el número de casos, y por tanto la tasa de mortalidad podría incrementarse nuevamente con la saturación del sistema.

Otra posible teoría para explicar la reducción de la mortalidad observada, es el descenso en la carga viral al momento del contagio de los pacientes infectados en el segundo periodo

de tiempo analizado. El uso masivo de elementos de protección personal ha sido asociado a una reducción en la dosis viral en el momento del contagio⁹, y esto, con un compromiso más leve de la enfermedad²⁵. En Italia, Piubelli et al., reportaron una reducción en la carga viral y en la proporción de mayo de 2020, hallazgo asociado a una reducción en la mediana de DCt (variabilidad del umbral de ciclo) = 10, indicando una disminución de las dianas virales de aproximadamente 100 veces¹¹. De hecho, algunos autores han propuesto que la medición de los DCt tiene el potencial de ser utilizados más ampliamente en programas de pruebas públicas como un sistema de "alerta temprana" para detectar cambios en la carga infecciosa y por tanto en la probabilidad de transmisión.

Otro hallazgo interesante es que al controlar por las comorbilidades descritas, el uso de dexametasona según la estrategia descrita en el estudio RECOVERY¹⁴, se asoció con aumento en la mortalidad, sin embargo, esto podría ser un factor de confusión, ya que el uso de esteroides se indicó principalmente en pacientes que tenían factores de mal pronóstico y mayor compromiso clínico. Budhathoki et al., realizaron un metaanálisis y reportaron que los pacientes críticamente enfermos por SARS-COV-2 tienen una probabilidad de casi 5 veces mayor de recibir corticoides durante su tratamiento, y adicionalmente reportan un riesgo de mortalidad aumentado con el uso de corticoides²⁶.

Las fortalezas de este estudio son que contamos con un tamaño de muestra significativo, tomado de la base de datos más grande por SARS-COV-2 reportada hasta el momento en Colombia y su realización en un hospital de referencia, en donde se atienden pacientes con diferentes niveles de gravedad y de zonas diversas de la ciudad y del país. Adicionalmente, la base de datos tiene información completa, sin datos perdidos. Nuestra principal limitación es que el periodo de observación limitado, no nos permitió evaluar nuevas olas de la pandemia, por lo que no es posible evaluar si la tendencia en la disminución de la mortalidad se mantiene a través del tiempo, o si se incrementara nuevamente con la saturación del sistema de salud. Adicionalmente, tenemos limitaciones asociadas a la fuente de la información, considerando que la historia clínica electrónica, de la cual depende

Cuadro 2. Análisis univariado y multivariado de todos los pacientes incluidos.

Variable	Análisis bivariado		Análisis multivariado	
	OR (IC 95%)	p valor	OR (IC 95%)	p valor
Momento pandemia	0.91 (0.67-1.23)	0.539	0.66 (0.47-0.93)	0.018
Edad	1.07 (1.06-1.08)	< 0.001	1.06 (1.05-1.07)	< 0.001
Sexo masculino	1.55 (1.17-2.07)	0.002	1.84 (1.33-2.54)	< 0.001
Comorbilidades				
Hipertensión arterial	2.89 (2.18-3.85)	< 0.001	1.12 (0.79-1.60)	0.497
Infarto miocardio	1.97 (0.93-4.16)	0.075	0.85 (0.36-1.97)	0.711
Falla cardíaca	2.51 (1.49-4.22)	0.001	0.77 (0.40-1.47)	0.432
Diabetes Mellitus	2.16 (1.54-3.03)	< 0.001	1.43 (0.98-2.11)	0.062
Cirrosis	2.16 (1.50-3.09)	< 0.001	1.89 (1.24-2.88)	0.003
Tabaquismo	0.81 (0.41-1.61)	0.548	0.72 (0.34-1.55)	0.409
Enfermedad renal	2.01 (1.57-2.57)	< 0.001	1.36 (1.00-1.83)	0.043
EPOC	3.06 (2.00-4.69)	< 0.001	1.18 (0.71-1.94)	0.514
Uso de dexametasona	2.01 (1.46-2.79)	< 0.001	1.53 (1.03-2.28)	0.031
Uso de enoxaparina	1.65(1.13-2.40)	0.009	0.71 (0.43-1.18)	0.192

Abreviaciones: OR, Odds ratio; IC, intervalo de confianza.

la base de datos analizada, incluye el auto-reporte de las comorbilidades, lo que podría subestimar su frecuencia en esta población. Sin embargo, si existe un sesgo de mala clasificación, este sería no diferencial lo que podría diluir el tamaño del efecto más que incrementarlo. Otra limitación, es que el registro de datos para evaluar obesidad, comorbilidad que se ha visto fuertemente relacionada con mortalidad²⁷, fue insuficiente, por lo que no fue incluida en el análisis.

Conclusiones

Encontramos que la tasa de mortalidad se redujo después del 21 de agosto durante la primera ola de la pandemia en Bogotá- Colombia, después de controlar por comorbilidades, severidad al ingreso y tratamiento médico utilizado, hallazgo posiblemente asociado a la mejoría en la capacidad de respuesta del sistema de salud, o a un menor inoculo viral de los pacientes infectados. Sin embargo, estos hallazgos pueden cambiar con la saturación del sistema de salud.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que ha seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflictos de interés. Los autores declaran que no existen conflictos de interés de ninguna índole.

Contribución individual de los autores. Stephany Barbosa: investigador principal. Oscar Mauricio Muñoz: Diseño, análisis y escritura final. Alejandra Cañas: Diseño y escritura final. Ángel Alberto García: Diseño y escritura final. Peter Olejua: Asesor metodológico. Melissa Díaz: Asesor metodológico.

Financiación. Hospital Universitario San Ignacio - Pontificia Universidad Javeriana.

Bibliografía

1. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. COVID-19 Map. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
2. Wikipedia. Tasa de mortalidad por Covid-19 en el mundo. https://www.google.com/search?xsrf=ALeKk02z1mEkdh880ZlYWrndFJXkT_DzYhg%3A1610723139491&ei=Q68BYLe7HYTj_Aaw1oy4DQ&q=tasa+de+mortalidad+por+covid+en+el+mundo&oq=tasa+de+mortalidad+por+covid+en+el+mundo&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzICCAAYBggAEBYQHjGCAAQFhAeMgYIABAW
3. Myrstad M, Ihle-Hansen H, Tveita AA, Andersen EL, Nygård S, Tveit A, et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 - A prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020;28(1):1-8.
4. Quah P, Li A, Phua J, Phua J. Mortality rates of patients with COVID-19 in the intensive care unit: A systematic review of the emerging literature. *Crit Care.* 2020;24(1):1-4.
5. Fadaka AO, Sibuyi NRS, Adewale OB, Bakare OO, Akanbi MO, Klein A, et al. Understanding the epidemiology, pathophysiology, diagnosis and management of SARS-CoV-2. *J Int Med Res.* 2020;48(8):1-23.
6. Fan G, Yang Z, Lin Q, Zhao S, Yang L, He D. Decreased Case Fatality Rate of COVID-19 in the Second Wave: A study in 53 countries or regions. *Transbound Emerg Dis.* 2020;2(00):1-3.
7. Vahidy FS, Drews AL, Masud FN, Schwartz RL, Askary BB, Boom ML, et al. Characteristics and Outcomes of COVID-19 Patients during Initial Peak and Resurgence in the Houston Metropolitan Area. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;324(10):998-1000.
8. Seligmann H, Iggui S, Rachdi M, Vuillerme N, Demongeot J. Inverted covariate effects for first versus mutated second wave covid-19: High temperature spread biased for young. *Biology (Basel).* 2020;9(8):1-16.
9. Piubelli C, Deiana M, Pomari E, Silva R, Bisoffi Z, Formenti F, et al. Over time reduction of SARS-CoV-2 viral load in patients presenting to the Emergency Room of an Italian hospital. 2021; 27(1): 131.e1-131.e3.
10. Ciceri F, Ruggeri A, Lembo R, Puglisi R, Landoni G, Zangrillo A. Decreased in-hospital mortality in patients with COVID-19 pneumonia. *Pathog Glob Health [Internet].* 2020;114(6):281-2.
11. Piubelli C, Deiana M, Pomari E, Silva R, Bisof Z, Formenti F, et al. Overall decrease in SARS-CoV-2 viral load and reduction in clinical burden: the experience of a hospital in northern Italy. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(1):131.e1-131.e3.
12. Ministerio de Salud y Protección Social. Total de camas UCI en el país [<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Total-de-camas-UCI-en-el-pais-para-la-atencion-de-covid-19-incremento-91.aspx>]
13. McCaw ZR, Tian L, Vassy JL, Ritchie CS, Lee CC, Kim DH, et al. How to Quantify and Interpret Treatment Effects in Comparative Clinical Studies of COVID-19. *Ann Intern Med.* 2020;173(8):632-7.
14. The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 — Preliminary Report. *N Engl J Med.* 2020;1-11.
15. Diario AS Colombia. Coronavirus en Colombia: Resumen y noticias del 22 de agosto https://colombia.as.com/colombia/2020/08/22/actualidad/1598095853_690241.html
16. Diario AS Colombia. Curva del coronavirus en Colombia hoy, 30 de octubre [https://colombia.as.com/colombia/2020/10/30/actualidad/1604057535_670141.html]
17. Díaz-Pinzón JE. Estimación de las tasas de mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia. 2020;29(1):89-93.
18. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 en Colombia. 2021 <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-casos.aspx>
19. OPS/OMS Colombia. Actualización situación COVID-19 en Colombia. Rep situación. 2020;87(23 Junio 2020).
20. Sánchez Talanquer M. La letalidad hospitalaria por covid-19 en México: desigualdades institucionales. <https://datos.nexos.com.mx/?p=1625>
21. Bellan M, Patti G, Hayden E, Azzolina D, Pirisi M, Acquaviva A, et al. Fatality rate and predictors of mortality in an Italian cohort of hospitalized COVID-19 patients. *Sci Rep.* 2020;10(1):1-10.
22. Amariles P, Granados J, Ceballos M, Montoya CJ. COVID-19 in Colombia endpoints. Are we different, like Europe? *Research in Social & Administrative Pharmacy : RSAP.* 2021;17(1):2036-2039.
23. Motta JC, Novoa D, Gómez CC, Moreno J, Pérez J, Millán H, et al. Factores pronósticos en pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 en. 2020;40:116-30.
24. Harrison SL, Fazio-Eynullayeva E, Lane DA, Underhill P, Lip GYH. Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis. *PLoS Med.* 2020;17(9):1-11.
25. Rossman H, Meir T, Somer J, Shilo S, Gutman R, Ben Arie A, Segal E, Shalit U, Gorfine M. Hospital load and increased COVID-19 related mortality in Israel. *Nat Commun.* 2021;12(1):1904.
26. Bostom AG, Kenyon T, Eaton CB. Covid-19 positive test cycle threshold trends predict covid-19 mortality in Rhode Island. *medRxiv2021;2021.01.26.21250557.* <https://doi.org/10.1101/2021.01.26.21250557>
27. Budhathoki P, Shrestha DB, Rawal E, Khadka S. Corticosteroids in COVID-19: Is it Rational? A Systematic Review and Meta-Analysis. *SN Compr Clin Med.* 2020;19(10):1-21.
27. Palaodimos L, Kokkinidis DG, Li W, Karamanis D, Ognibene J, Arora S, et al. Severe obesity is associated with higher in-hospital mortality in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metabolism.* 2020;108:154262. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154262>